

ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก

นางสาวณิศรา สองคำชุม
นางสาวปณณฎา แยมกลัด

โครงงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ธันวาคม พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

LOCAL RESTAURANT MANAGEMENT SYSTEM

MISS.NISARA SONGKUMCHUM

MISS.PUNYAPHA YAEMKLUD

**A Software Engineering Project Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Bachelor of Engineering Degree
in Software Engineering
December 2017
Copyright 2017 by University of Phayao**

กิตติกรรมประกาศ

โครงการระบบการจัดการคลังวัตถุดิบสำหรับร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก กรณีศึกษา ร้าน The8 จังหวัดพะเยา สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือและคำแนะนำต่าง ๆ ที่ทางเจ้าของร้านอาหารได้ให้ข้อมูล สามารถนำมาเพื่อพัฒนาระบบได้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ณพนธ์ ฐิตินสาร และอาจารย์เชาว์ ปอแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการในครั้งนี้ที่ได้คอยให้คำแนะนำ อบรมสั่งสอน ยอมเสียสละเวลาเพื่อให้โครงการดำเนินไปได้อย่างถูกต้อง และขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่คอยให้คำแนะนำในด้านอื่น ๆ ตลอดการทำโครงการครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเจ้าของร้าน The8 จังหวัดพะเยา ที่ได้ให้ข้อมูลจากทางร้านเพื่อนำมาใช้ในโครงการครั้งนี้ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือในปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการครั้งนี้

สุดท้ายนี้ทางคณะผู้จัดทำหวังว่าระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็กที่ทางคณะผู้จัดทำได้พัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ร้าน The8 จังหวัดพะเยา เพื่อช่วยในด้านการจัดการระบบร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

หากมีข้อผิดพลาดประการใดทางคณะผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

ชื่อเรื่อง	ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก
ผู้ศึกษาค้นคว้า	นางสาวณิศรา สองคำชุม นางสาวปัทมญาภา แยมกัลด
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เชาวน์ ปอแก้ว
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ณพนันธุ์ โชติสาร
ประเภทสารนิพนธ์	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์เสนอเป็นส่วนหนึ่งของ การศึกษารายวิชา 227492 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2
คำสำคัญ	ร้านอาหารตามสั่ง, ระบบ POS, เว็บแอปพลิเคชัน

บทคัดย่อ

หนึ่งในปัญหาร้านอาหารตามสั่งส่วนใหญ่ มักไม่คำนึงถึงวัตถุดิบใกล้หมด จึงทำให้ในแต่ละวันวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการขายอยู่บ่อยครั้ง ส่งผลให้ยอดขายลดลง ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทางคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบ ที่สอดคล้องกับเรื่อง การจัดการวัตถุดิบ การตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร มีการแจ้งเตือน วัตถุดิบใกล้หมด และการรายงานยอดการขายในแต่ละวัน เพื่อเพิ่มความสะดวกต่อการ จัดซื้อวัตถุดิบเข้าคลังวัตถุดิบ โดยระบบสามารถช่วยจัดการคลังวัตถุดิบให้สะดวกต่อการ เช็คจำนวนวัตถุดิบ และช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดการระบบบัญชีภายในร้านอีกด้วย

Project Title	Local Restaurant Management System
Project Author	Miss Nisara Songkumchom, Miss Punyapha Yaemklud
Project Advisor	Mr. Chaow Porkaew
Project Co-Advisor	Mr. Noptanit Chotisarn
Academic Paper	A Software Engineering Project for Bachelor of Engineering Degree in Software Engineering, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, 2017
Keywords	Thai a la carte restaurant, Point of Sale System, Web Application

Abstract

A Major problem of Thai a la carte restaurant is lacking management in ingredient. Thus, ingredient shortage is often occur which leads to sales decreasing. The cooking ingredient management system must be developed. There are five subsystems such as, Members management, Menu, Raw material management, Ordering, Total sales report. The developed system is easily for managing ingredients and selling foods for small a la carte restaurant.

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ.....	
.....ก	
บทคัดย่อ.....	
.....ข	
สารบัญ.....	
.....ง	
สารบัญ	
ตาราง.....	
.....ฉ	
สารบัญ	
รูปภาพ.....	
.....ช	
บทที่ 1 บท	
นำ.....	
.....1	
1.1 ที่มาและความสำคัญของ	
ปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	
การศึกษา.....	
1	
1.3 สมมติฐานของ	
การศึกษา.....	1
1.4 ขอบเขต	
การศึกษา.....	
.....2	
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะ	
ได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่	
เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 หลักการบริหารและจัดการสินค้าคง	
คลัง.....	3
2.2 ระบบการ	
ขาย.....	
.....4	

2.3 หลักการของ Software Life Cycle.....	5
2.4 แบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์.....	6
2.5 หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์.....	6
2.6 หลักการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล.....	8
2.7 หลักการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน.....	10
บทที่ 3 การดำเนินโครงการ.....	13
3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	13
3.2 การออกแบบระบบและซอฟต์แวร์.....	18
3.3 การพัฒนาและทดสอบย่อย.....	22

สารบัญ(ต่อ)

3.4 การรวบรวมและการทดสอบระบบ	
รวม.....	23
3.5 การ	
บำรุงรักษา.....	
.....	23
บทที่ 4 ผลการดำเนิน	
โครงการ.....	
...24	
4.1 การพัฒนา	
ระบบ.....	
...24	
4.2 ผลการพัฒนา	
ระบบ.....	27
4.3 การทดสอบ	
ระบบ.....	3
2	
บทที่ 5 สรุปผลและ	
ข้อเสนอแนะ.....	
.....35	
5.1	
สรุปผล.....	
.....35	
5.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนิน	
โครงการ.....	36
5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนา	
ต่อ.....	36
บรรณานุกรม.....	
.....37	
ภาคผนวก ก Project	
Plan.....	
.....39	
ภาคผนวก ข Data	
Dictionary.....	
.....50	

ภาคผนวก ค Test

Results.....
.....55

ภาคผนวก ง User

Manual.....
.....64

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1 แสดง SRS ส่วนเข้าสู่ระบบ.....	14
ตารางที่ 3.2 แสดง SRS ส่วนจัดการคลังวัตถุดิบ.....	15
ตารางที่ 3.3 แสดง SRS ส่วนรายการอาหาร.....	16
ตารางที่ 3.4 แสดง SRS ส่วนรายงานการขาย.....	17
ตารางที่ 3.5 แสดง SRS ส่วนสั่งอาหาร.....	18
ตารางที่ 4.1 แสดงไฟล์ function ของระบบ.....	25
ตารางที่ 4.2 แสดงไฟล์ login ของระบบ.....	25
ตารางที่ 4.3 แสดงไฟล์ menu ของระบบ.....	26
ตารางที่ 4.4 แสดงไฟล์ order ของระบบ.....	26
ตารางที่ 4.5 แสดงไฟล์ stock ของระบบ.....	26
ตารางที่ 4.6 แสดงการทดสอบระบบเข้าสู่ระบบ.....	33
ตารางที่ 4.7 แสดงการทดสอบระบบจัดการวัตถุดิบ.....	33
ตารางที่ 4.8 แสดงสรุปผลการทดสอบระบบร้านอาหาร.....	34
ตารางที่ ก.1 รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน.....	42
ตารางที่ ก.2 แสดงรายการที่สั่งมอบ.....	42
ตารางที่ ก.3 แสดงรายการที่ไม่สั่งมอบ.....	43
ตารางที่ ก.4 แสดงแผนการดำเนินงาน.....	47

ตารางที่ ข.1 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
admixture.....	51
ตารางที่ ข.2 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
expenditure.....	51
ตารางที่ ข.3 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
menu.....	52
ตารางที่ ข.4 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
orders.....	52
ตารางที่ ข.5 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
order_details.....	53
ตารางที่ ข.6 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
stock.....	53

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่ ข.7 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
unit.....	54
ตารางที่ ข.8 แสดง Data Dictionary ของตาราง	
user.....	54
ตารางที่ ค.1 แสดงการทดสอบระบบเข้าสู่	
ระบบ.....	56
ตารางที่ ค.2 แสดงการทดสอบระบบสมัคร	
สมาชิก.....	56
ตารางที่ ค.3 แสดงการทดสอบระบบนำเข้าข้อมูล	
วัตถุดิบ.....	57
ตารางที่ ค.4 แสดงการทดสอบระบบดูข้อมูล	
วัตถุดิบ.....	57
ตารางที่ ค.5 แสดงการทดสอบระบบนำออกข้อมูล	
วัตถุดิบ.....	58
ตารางที่ ค.6 แสดงการทดสอบระบบตัดวัตถุดิบจากการเช็ค	
บิล.....	59
ตารางที่ ค.7 แสดงการทดสอบระบบเพิ่มรายการ	
อาหาร.....	59
ตารางที่ ค.8 แสดงการทดสอบระบบแก้ไขรายการ	
อาหาร.....	60
ตารางที่ ค.9 แสดงการทดสอบระบบพิมพ์ใบรายการ	
อาหาร.....	61
ตารางที่ ค.10 แสดงการทดสอบระบบแสดงรายรับ-	
รายจ่าย.....	61
ตารางที่ ค.11 แสดงการทดสอบระบบแสดงรายรับ-	
รายจ่าย.....	62
ตารางที่ ค.12 แสดงการทดสอบระบบสั่ง	
อาหาร.....	62

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 3.1 แผนภาพยูสเคสแสดงความสามารถของผู้ใช้งานระบบ ทั้งหมด.....	18
ภาพที่ 3.2 แผนภาพกิจกรรมโดยรวมของระบบจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตาม สั่ง.....	19
ภาพที่ 3.3 แสดงหน้านำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ และ สินค้า.....	20
ภาพที่ 3.4 แสดงหน้านำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ และ สินค้า.....	20
ภาพที่ 3.5 แสดงหน้าส่งออกข้อมูลวัตถุดิบ และ สินค้า.....	21
ภาพที่ 3.6 แสดงหน้าเพิ่มรายการ อาหาร.....	21
ภาพที่ 3.7 แสดงหน้าแก้ไขรายการ อาหาร.....	22
ภาพที่ 3.8 แสดงหน้ารายรับ-รายจ่ายในแต่ละ วัน.....	22
ภาพที่ 4.1 แสดงโครงสร้างของการจัดเก็บข้อมูลของโปรแกรมที่ พัฒนา.....	25
ภาพที่ 4.2 สถาปัตยกรรมเครือข่าย อินเทอร์เน็ต.....	27
ภาพที่ ก.1 แสดงโครงสร้าง องค์กร.....	44
ภาพที่ ก.2 ER-Diagram LRMS version01.....	48
ภาพที่ ก.3 ER-Diagram LRMS version02.....	48
ภาพที่ ก.4 ER-Diagram LRMS version03.....	49
ภาพที่ ง.1 แสดงหน้าเมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	65
ภาพที่ ง.2 ส่วนที่ 1 แสดงหน้าเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)	65
ภาพที่ ง.3 แสดงหน้าเพิ่มเมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	65

ภาพที่ ง.4 แสดงหน้าแก้ไขเมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	66
ภาพที่ ง.5 แสดงหน้าพิมพ์เมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	66
ภาพที่ ง.6 แสดงหน้าเพิ่มส่วนผสมเมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	66
ภาพที่ ง.7 ส่วนที่ 1 แสดงหน้าประเภทเมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	66
ภาพที่ ง.8 ส่วนที่ 2 แสดงหน้าประเภทเมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	67
ภาพที่ ง.9 ส่วนที่ 3 แสดงหน้าประเภทเมนูอาหาร (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	67

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

ภาพที่ ง.10 ส่วนที่ 1 แสดงหน้าส่วนผสม (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	68
ภาพที่ ง.11 ส่วนที่ 2 แสดงหน้าส่วนผสม (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	68
ภาพที่ ง.12 ส่วนที่ 3 แสดงหน้าส่วนผสม (ระบบการจัดการ เมนูอาหาร).....	69
ภาพที่ ง.13 หน้าสั่งอาหาร (ระบบการสั่ง อาหาร).....	69
ภาพที่ ง.14 ส่วนที่ 1 การค้นหาเมนูอาหาร (ระบบการสั่ง อาหาร).....	70
ภาพที่ ง.15 ส่วนที่ 2 การค้นหาเมนูอาหาร (ระบบการสั่ง อาหาร).....	70
ภาพที่ ง.16 ส่วนที่ 1 การสั่งเมนูอาหาร (ระบบการสั่ง อาหาร).....	70
ภาพที่ ง.17 ส่วนที่ 2 การสั่งเมนูอาหาร (ระบบการสั่ง อาหาร).....	71
ภาพที่ ง.18 หน้าจัดการวัตถุดิบ (ระบบการจัดการ วัตถุดิบ).....	71
ภาพที่ ง.19 ส่วนที่ 1 หน้าจัดการวัตถุดิบ (ระบบการจัดการ วัตถุดิบ).....	72
ภาพที่ ง.20 ส่วนที่ 1 หน้าเพิ่มวัตถุดิบ (ระบบการจัดการ วัตถุดิบ).....	72
ภาพที่ ง.21 ส่วนที่ 1 หน้าเพิ่มจำนวนวัตถุดิบ (ระบบการจัดการ วัตถุดิบ).....	73
ภาพที่ ง.22 ส่วนที่ 1 หน้าเพิ่มจำนวนวัตถุดิบ (ระบบการจัดการ วัตถุดิบ).....	73
ภาพที่ ง.23 หน้ารายรับ - รายจ่าย (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย).....	74
ภาพที่ ง.24 ส่วนที่ 1 หน้ารายรับ (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย).....	74
ภาพที่ ง.25 ส่วนที่ 2 หน้ารายจ่าย (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย).....	75
ภาพที่ ง.26 ส่วนที่ 3 หน้ากราฟ (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย).....	75

ภาพที่ ง.27 หน้ากราฟรายรับ (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย).....	75
ภาพที่ ง.28 หน้ากราฟรายจ่าย (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย).....	76

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันระบบ POS (Point of Sale System) [1] ได้เป็นส่วนหนึ่งในการบริหารการจัดการร้านค้าทั่วไป ทั้งร้านในเรื่องการเก็บข้อมูลการสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า การตัดสินค้า ดูความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของ สินค้า หรือ ระบบสมาชิก ตลอดจนดูข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet) แต่เนื่องจากระบบ POS ทั่วไปยังไม่สอดคล้องกับลักษณะธุรกิจของร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก ในเชิงของการจัดการคลังวัตถุดิบในรายการอาหารจากการเช็คบิล และไม่สามารถรองรับได้ทุกระบบปฏิบัติการ อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์และการติดตั้งในราคาสูง และอาจเกินความจำเป็นในการจัดซื้อสำหรับการบริหารการจัดการคลังวัตถุดิบของร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก

จากปัญหาดังกล่าวแล้วพ่อค้าแม่ค้าร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็กส่วนใหญ่ ยังมักไม่คำนึงถึงวัตถุดิบใกล้หมด จึงทำให้ในแต่ละวันวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการขายอยู่บ่อยครั้ง จึงได้คิดที่จะพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบที่สอดคล้องกับเรื่อง การเพิ่มวัตถุดิบ ตัดวัตถุดิบจากการเช็คบิล และรายงานยอดการขายในแต่ละวัน

ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบนี้จึงพัฒนามาในรูปแบบ Website เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะ ธุรกิจร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก และยังคงค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อติดตั้งอุปกรณ์อีกด้วย ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบนี้มีฟังก์ชันการตัดวัตถุดิบจากรายการอาหารที่สั่งเพื่อเพิ่มความสะดวกในการหาค่าเฉลี่ยการของใช้วัตถุดิบในการทำอาหารของแต่ละวัน และยังใช้เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจการสั่งซื้อวัตถุดิบใน รอบถัดไป

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

- 1) เพื่อสร้างระบบการควบคุมการจัดการคลังวัตถุดิบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
- 2) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดการระบบบัญชีภายในร้าน
- 3) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการหาค่าเฉลี่ยในการใช้วัตถุดิบในการทำอาหารของแต่ละวัน
- 4) เพื่อพัฒนาระบบ POS ให้สอดคล้องกับลักษณะธุรกิจของร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

การพัฒนาระบบจัดการร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก โดยการนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ อันประกอบไปด้วยการนำความรู้ทางด้านความต้องการของผู้ใช้งาน (Software Requirements) เพื่อนำมาช่วยในการออกแบบแผนภาพไดอะแกรมต่าง ๆ เช่น แผนภาพการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User Case Diagram) เป็นแผนภาพที่อธิบายภาพรวมของระบบ สร้างระบบด้วยภาษาพีเอชพี (PHP Hypertext Preprocessor) และในส่วน of ฐานข้อมูลที่น่ามาใช้ในระบบจะศึกษาความรู้ทางด้าน การสร้างฐานข้อมูลด้วยมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยคาดหวังว่าระบบการจัดการร้านอาหารตามสั่ง จะสามารถบริหารงานด้านการจัดการคลัง

วัตถุดิบอาหาร การบันทึกการขายรายวัน การคิดคำนวณราคาสินค้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ผ่านระบบออนไลน์

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก กรณีศึกษาร้าน The8 จังหวัดพะเยา มีขอบเขตของระบบ ซึ่งระบบสามารถแบ่งการทำงานออกเป็นระบบการทำงานหลัก 5 ส่วนคือ

- 1) ส่วนเข้าสู่ระบบ
- 2) ส่วนการจัดการคลังวัตถุดิบ
 - นำเข้าวัตถุดิบ
 - แก้ไขวัตถุดิบ
 - ตรวจสอบวัตถุดิบ
 - ตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร
- 3) ส่วนรายการอาหาร
 - เพิ่มรายการอาหาร
 - แก้ไขรายการอาหาร
 - ลบรายการอาหาร
 - พิมพ์ใบรายการอาหาร
- 4) ส่วนรายงานยอดการขาย
 - รายรับ
 - รายจ่าย
 - กราฟเปรียบเทียบ
- 5) ส่วนสั่งอาหาร
 - สั่งอาหาร

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อให้ได้เว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก
- 2) เพื่อให้ผู้พัฒนาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ระบบการจัดการส่วนใหญ่เป็นระบบปฏิบัติการแบบเดี่ยว (Stand-alone) ด้วยข้อจำกัดเรื่องของการสำรองข้อมูลเมื่อระบบเกิดการทำงานผิดพลาด ปัจจุบันจึงถูกพัฒนาเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน มีการจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูล สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ มีความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นทางทีมพัฒนาระบบจึงได้พัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก สำหรับกรณีศึกษาร้านอาหาร The8 จังหวัดพะเยา โดยใช้หลักการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักของ Systems and Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) และการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล รวมถึงหลักการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

2.1 หลักการบริหารและการจัดการสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง หมายถึง วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนสินค้าในรูปแบบสำเร็จรูปที่เก็บไว้ในคลังสินค้า หรือสถานที่เก็บสินค้า เพื่อรอการนำไปใช้ การควบคุมสินค้าคงคลังเป็นหน้าที่สำคัญอย่างหนึ่งในการวางแผน และควบคุมการผลิตโดยมีหน้าที่พิจารณาขนาดสินค้าคงคลังว่าควรจะมีมาก หรือน้อยเพียงใดจึงจะประหยัดที่สุด ในการจัดการและควบคุมสินค้าคงคลังนั้นมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อป้องกันการขาดแคลนอันเนื่องมาจากความล่าช้าในการส่งมอบ
- 2) เพื่อให้การทำงานดำเนินไปอย่างราบรื่นหรือไม่หยุดชะงัก
- 3) เพื่อป้องกันการขาดทุนอันเนื่องมาจากราคาซื้อที่เพิ่มขึ้น
- 4) เพื่อให้การทำงานมีความยืดหยุ่น ถ้าช่วงเวลาใดมีความต้องการใช้มาก ก็จะได้มีวัตถุดิบหรือสินค้าสำเร็จรูปที่สำรองอยู่ในคลังมาใช้ได้ทันที
- 5) เพื่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทั้งหมด เพราะถ้าสั่งซื้อครั้งละน้อย ๆ ก็จะต้องสั่งซื้อหลายหน จะทำให้เกิดต้นทุนในการสั่งซื้อสูงตามไปด้วย

2.1.1 สินค้าคงคลัง แบ่งได้เป็น 4 ประเภท

- 1) วัตถุดิบ (Raw Material) คือ สิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาใช้ในการผลิต
- 2) งานระหว่างทำ (Work-in-Process) คือ ชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิต หรือรอคอยที่จะผลิต หรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน
- 3) วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance/Repair/Operating Supplies) คือ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสีย หรือหมดอายุการใช้งาน
- 4) สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะขายให้ลูกค้าได้การบริหารสินค้าคงคลัง

2.1.2 การบริหารสินค้าคงคลัง

การบริหารสินค้าคงคลัง คือ การเก็บทรัพยากรเอาไว้ใช้ในปัจุบัน หรือในอนาคต เพื่อให้การดำเนินงานสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ผ่านการวางแผน หรือ

กำหนดปริมาณของสินค้าที่เหมาะสม โดยการจัดการรายการสินค้าในคลังตั้งแต่ การจัดบันทึกสินค้าเข้า-ออก การควบคุมให้สินค้ามีปริมาณที่เหมาะสม และการจัดเก็บอย่างมีระเบียบ จึงทำให้สินค้าเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค

2.1.3 การกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลัง

ปริมาณการซื้อสินค้าที่มีต้นทุนต่ำที่สุดในแต่ละครั้ง ซึ่งถ้าสามารถคำนวณหาปริมาณการซื้อที่ทำให้ต้นทุนในการซื้อ และต้นทุนในการเก็บรักษานี้ได้ ก็จะทำให้ทราบว่าเมื่อสินค้าในคลังสินค้าถูกขายออกไปจนหมด จะต้องซื้อสินค้าเข้ามาใหม่ในจำนวนเท่าใดจึงจะประหยัดที่สุด

สต็อกเพื่อความปลอดภัย เป็นสต็อกที่สำรองไว้เพื่อกันสินค้าขาด เมื่อสินค้าถูกใช้ และปริมาณลดลงจนถึงจุดสินค้าใกล้หมด เป็นจุดที่ใช้เตือนสำหรับการซื้อสินค้าในรอบถัดไป เมื่ออุปสงค์สูงกว่าสินค้าคงคลังที่เก็บไว้ เป็นการป้องกันสินค้าไม่พอต่อความต้องการของผู้บริโภคไว้ล่วงหน้า

จุดสินค้าใกล้หมด จุดซื้อสินค้าใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่ และรอบเวลาคงที่เป็นสถานะที่ไม่เสี่ยงที่จะเกิดสินค้าขาด เพราะทุกสิ่งทุกอย่างแน่นอน

2.2 ระบบการขาย [2]

การขาย เป็นศิลปะของการจูงใจให้คนอื่นคิดหรือกระทำตามความคิดของนักขาย หรือการขาย หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ความจำเป็นและความต้องการของผู้มุ่งหวัง และช่วยให้ค้นพบความจำเป็น ความต้องการที่จะได้รับการตอบสนองด้วยความพึงพอใจจากการซื้อสินค้าและบริการที่นักขายนำเสนอพบาทของการขาย เป็นการให้บริการจูงใจ การติดต่อสื่อสาร การแก้ไขปัญหา หรือตอบสนองความต้องการให้เกิดความพึงพอใจ และการให้การศึกษาแก่ผู้บริโภค

2.2.1 การขายสินค้าและบริการ

กิจกรรมทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายย่อมเกี่ยวข้องกับผู้ผลิตและผู้บริโภค ซึ่งมีอยู่ 2 ประเภท คือ ผู้ผลิตและผู้บริโภค ผู้ผลิตและผู้บริโภค 2 ประเภทนี้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน คือผู้ผลิตเป็นผู้ผลิตสินค้าที่สามารถมองเห็นได้ จับต้อง หรือสัมผัสได้ ส่วนผู้บริโภคเป็นผู้บริโภคไม่สามารถมองเห็นได้ จับต้อง หรือสัมผัสไม่ได้ การเสนอสินค้า และการบริการจึงแตกต่างกัน

2.2.2 ความหมายของสินค้าและบริการ

สินค้า หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่มีตัวตน สามารถมองเห็นได้ จับต้อง หรือสัมผัสได้ เช่น ข้าว ส้ม ไข่ ชาม ตู้เย็น หม้อหุงข้าว เป็นต้น

บริการ หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีตัวตน ไม่สามารถมองเห็นได้ จับต้อง หรือสัมผัสไม่ได้ หรือหมายถึง กิจกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลอื่นเกี่ยวกับความอำนวยความสะดวก ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภคได้

2.3 หลักการของ Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards (ISO 29110) [3]

2.3.1 ความสำคัญของมาตรฐาน Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards

การพัฒนามาตรฐานสากล Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards ขึ้นมาเพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขัน และรวมถึงการเรียนรู้เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมโดยสามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการ ดังต่อไปนี้

- 1) สร้างบรรทัดฐาน องค์ความรู้ และเครือข่ายผู้ประกอบการ (Principle)
- 2) การพัฒนาความเข้าใจและการนำไปใช้ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการยอมรับ (Acceptable Choice)
- 3) การดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับการใช้อย่างพอเพียงและเหมาะสม (Appropriate)
- 4) การพัฒนาให้เกิดการพึ่งพาอย่างเป็นประโยชน์และต่อเนื่อง (Dependency) และนำไปสู่การยอมรับที่เป็นมาตรฐานอย่างกว้างขวาง (De Facto)

2.3.2 ประโยชน์ของมาตรฐาน Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards

ถ้าหากองค์กรใดดำเนินโครงการได้ตามมาตรฐานสากล Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards ไม่ว่าจะภายในองค์กรเอง หรือระหว่างองค์กร ผลที่ตามมาจะทำให้มีข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งทีมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งทางตรง และทางอ้อม จึงทำให้สามารถบริหารโครงการให้เสร็จสิ้นตามความต้องการของลูกค้า โดยอยู่ในกรอบระยะเวลาที่ได้วางแผนไว้

2.3.3 ประโยชน์ของมาตรฐาน Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards ในมุมมองของผู้พัฒนาระบบงาน

- 1) สามารถดำเนินโครงการได้บรรลุเป้าหมาย
- 2) มีกระบวนการในการพัฒนาระบบงานที่เป็นแนวทางเดียวกันทั้งองค์กร
- 3) มีรูปแบบการสรุปความต้องการที่ชัดเจน เพื่อลดข้อขัดแย้ง และปัญหา
- 4) ทุกคนในองค์กรเข้าใจบทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง
- 5) สามารถวิเคราะห์ และประเมินระยะเวลาในการดำเนินโครงการได้แม่นยำขึ้น และลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับโครงการได้
- 6) สร้างความเชื่อมั่นทั้งกับลูกค้า และทีมงานในองค์กรเอง

2.3.4 ประโยชน์ของมาตรฐาน Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards ในมุมมองของผู้ว่าจ้าง

- 1) ได้ทีมงานที่มีมาตรฐานในการดำเนินโครงการเป็นผู้รับงาน

- 2) สามารถติดตามความคืบหน้าของโครงการ และตรวจสอบความถูกต้อง และเหมาะสมของกระบวนการได้อย่างมีหลักการเป็นขั้นเป็นตอน
- 3) จบโครงการแล้วมีเอกสารอ้างอิงเพียงพอที่จะดูแลรักษาระบบ รวมถึงสามารถพัฒนาต่อยอดได้

- 4) ทีมงานมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาระบบไปในทิศทางเดียวกัน เข้าใจการทำงานในแต่ละขั้นตอน จึงทำให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการ รวมถึงการทดแทนกันได้ในบางหน้าที่

2.4 แบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Process Model)

ปัจจุบันซอฟต์แวร์มีขนาดใหญ่ขึ้นจำเป็นต้องใช้คนหลายคนช่วยกันพัฒนา จึงต้องมีการวางแผนเพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีระบบระเบียบ และได้้นำแบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์มาใช้ในการวางแผนการพัฒนา เช่น แบบจำลองน้ำตก (The Waterfall Model) แบบจำลองกระบวนการเชิงวิวัฒนาการ (Evolutionary Process Model) และแบบจำลองกระบวนการส่วนเพิ่มขึ้น (Incremental Process Model) เป็นต้น

2.4.1 แบบจำลองส่วนเพิ่มขึ้น (Incremental Process Model) [4]

แบบจำลองกระบวนการส่วนเพิ่มขึ้น สามารถที่จะนิยาม หรือให้ความหมายได้ดังนี้ ระบบงานจะถูกแบ่งออกเป็นระบบย่อยต่าง ๆ และจัดทำในที่ละส่วนงาน ซึ่งเปรียบเหมือนกับโครงการขนาดเล็ก (Mini Project) ที่ทำการพัฒนาระบบงานเป็นแกนหลักของระบบก่อน จากนั้นค่อยพัฒนาต่อเติมในแต่ละการเพิ่มขึ้นตามลำดับ จนกระทั่งได้ระบบงานที่เสร็จสมบูรณ์ และข้อดีของการแบ่งงานออกเป็นระบบย่อย คือหากเกิดผลกระทบใด ๆ ขึ้นมาก็จะส่งผลกระทบต่อระบบงานย่อยในส่วนนั้นเท่านั้น ในขณะที่เดียวกันระบบย่อยแต่ละส่วนก็จะพัฒนาแบบทวนซ้ำเป็นรอบ ๆ จึงมีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องซ้ำในทุก ๆ รอบ เพื่อให้งานที่ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และที่สำคัญโครงการที่พัฒนาภายใต้แนวคิดนี้จะทำให้ระบบมีความก้าวหน้าสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ลูกค้าเห็นความก้าวหน้าของโครงการอย่างต่อเนื่องทำให้ได้รับการยอมรับ และความเชื่อถือจากลูกค้า เกิดความพึงพอใจ และช่วยลดโอกาสในการเลิกจ้าง ดังนั้นด้วยสาเหตุนี้บริษัทซอฟต์แวร์ที่รับพัฒนาระบบในเชิงพาณิชย์ จึงนิยมใช้แบบจำลองส่วนเพิ่มขึ้นกับโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

2.5 หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ [5]

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีความเกี่ยวข้องกับวิธีการการผลิตซอฟต์แวร์ โดยมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างด้วยเทคนิควิธีการหลากหลายวิธีการ เพื่อให้ซอฟต์แวร์ที่ผลิตมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และมีคุณภาพ ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงใช้หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ดังหัวข้อต่อไปนี้ การรวบรวมความต้องการ (Requirement) การออกแบบระบบการพัฒนาระบบ (Construction) การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) และการบำรุงรักษา (Maintenance) มาช่วยในการสร้างระบบสินค้าคงคลัง

2.5.1 การรวบรวมความต้องการ (Requirement)

โดยทั่วไปความต้องการถือเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาระบบ หรือการผลิตซอฟต์แวร์เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดถึงหน้าที่ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่ระบบหรือซอฟต์แวร์จำเป็นต้องมีทีมวิศวกรผู้ออกแบบ จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจากลูกค้า หรือผู้ใช้แล้วมา

จำแนกความต้องการในด้านต่าง ๆ ถ้าซอฟต์แวร์ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงได้ ซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นนั้นจะไม่ได้รับความนิยม หรือความพึงพอใจจากลูกค้า โดยความต้องการในแวดวงซอฟต์แวร์จำแนกออกเป็น 2 ระดับดังนี้

- 1) ความต้องการของลูกค้า (User Requirement) เป็นความต้องการที่มีผลต่อระบบ ซึ่งถูกระบุโดยผู้ใช้งาน จึงต้องอธิบายทั้งส่วนที่เป็นหน้าที่หลัก และส่วนที่ไม่ใช่หน้าที่หลักของระบบด้วยภาษาที่ผู้อ่านแล้วเข้าใจง่าย และไม่ควรใช้คำศัพท์เทคนิคมากเกินไป ดังนั้นการเขียนข้อกำหนดความต้องการของผู้ใช้จะต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายอาจใช้แผนภาพ เพื่อแสดงรายละเอียดในระดับที่ผู้ใช้พอจะเข้าใจได้ หรืออธิบายในลักษณะของตาราง หรือแบบฟอร์มง่าย ๆ
- 2) ความต้องการด้านระบบ (System Requirement) เป็นการกำหนดความต้องการการทำงานของฟังก์ชัน และบริการต่าง ๆ ที่ระบบจะต้องมีเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ความต้องการด้านระบบเป็นความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้มาแล้ว เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ การเขียนข้อกำหนดความต้องการด้านระบบ (System Requirement Specification) ควรใช้ภาษาธรรมชาติ หรือภาษาที่เข้าใจง่าย

2.5.2 หลักการในการออกแบบทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Design)

หลักการออกแบบจะอยู่ในลักษณะของการแบ่งปัญหาของระบบออกเป็นโมดูลย่อย ๆ โดยจะพยายามให้แต่ละโมดูลมีความผูกพัน (Coupling) กันให้น้อยที่สุด และให้ผลลัพธ์ของแต่ละโมดูลมีเพียงวัตถุประสงค์เดียว นอกจากนี้สิ่งสำคัญของการออกแบบคือต้องทำง่าย และสะดวกต่อความเข้าใจ อีกทั้งต้องแก้ไขได้ง่าย ด้วยหลักการออกแบบที่ดีควรคำนึงถึงคุณลักษณะที่ดีดังนี้

- 1) ออกแบบโดยจัดระดับโมดูล ต้องมีการจัดระดับของโมดูล โดยโมดูลในระดับที่สูงกว่าจะคอยทำหน้าที่กำหนดรายละเอียดของโมดูลในระดับที่ต่ำกว่า หลักการออกแบบด้วยวิธีนี้จะทำให้แต่ละโมดูลค่อนข้างเป็นอิสระต่อกันดังนั้นวิธีนี้จึงง่ายต่อการแก้ไข เพราะแต่ละโมดูลส่งผลกระทบน้อยมากต่อโมดูลอื่น ๆ
- 2) การสร้างต้นแบบบางครั้งเพื่อลดความเสี่ยง หรือลดความผิดพลาดของระบบจำเป็นจะต้องมีการทำโครงร่าง หรือการสร้างต้นแบบ (Prototyping) ของระบบเพื่อให้ผู้ใช้ หรือลูกค้า ได้เห็นภาพของระบบซึ่งจะทำให้การกำหนดความต้องการมีความเข้าใจตรงกัน และได้รายละเอียดของระบบเพิ่มขึ้น

2.5.3 การพัฒนาระบบ (Construction)

ขั้นตอนนี้จะต้องนำเอาสิ่งที่ได้จากการออกแบบทั้งหมดมาสร้างเป็นระบบ โดยโปรแกรมเมอร์ทำการเขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากการออกแบบระบบทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างระบบงานจริง ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่นำเอาสิ่งที่ได้จากการออกแบบระบบมาสร้างตัวระบบงานขึ้นมาใช้งานจริง

2.5.4 การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)

การทดสอบซอฟต์แวร์ เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นมีความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ความปลอดภัย และมีคุณภาพที่ดี การทดสอบเป็นกระบวนการทดสอบใช้งานซอฟต์แวร์อย่างมีแนวทาง เพื่อให้สามารถระบุ หรือค้นหาความผิดพลาด

(Error) ของซอฟต์แวร์ที่ซ่อนอยู่ให้ปรากฏออกมา และสามารถระบุถึงแนวทางการเกิดปัญหา โดยมีรูปแบบการทดสอบทั้งหมดดังนี้

- 1) การทดสอบในระดับฟังก์ชันการทำงาน (Unit Test) เป็นการยืนยันการทำงานระดับย่อยที่สุด ว่าทำงานได้อย่างถูกต้อง โดยเป็นการทดสอบจากโปรแกรมเมอร์ที่ทำการเขียนโค้ด
- 2) การทดสอบการเชื่อมต่อส่วนย่อย (Integration Test) นำมาประกอบกันให้ได้ซอฟต์แวร์ที่สมบูรณ์
- 3) การทดสอบระบบ (System Test) คือการทดสอบการเชื่อมต่อหรือติดต่อสื่อสารกันระหว่างซอฟต์แวร์ หรือระบบอื่น ๆ
- 4) การทดสอบโดยผู้ใช้ หรือลูกค้า (Acceptant Test) เพื่อดูว่าซอฟต์แวร์ทำงานถูกต้องตามต้องการหรือไม่
- 5) การทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์ (Usability Test) เป็นส่วนประสานงานติดต่อผู้ใช้ ว่าใช้งานได้ง่ายเข้าใจได้ง่ายหรือไม่

2.5.5 การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษา คือการแก้ไขระบบหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่ คือมีปัญหาในระบบ (Bug) และการดำเนินงานในองค์กร หรือธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสถิติของค่าใช้จ่ายที่ผู้ใช้ หรือลูกค้าต้องเสียไปกับการบำรุงรักษาถึง 40% ของค่าใช้จ่ายในการพัฒนาทั้งหมด ดังนั้นการพัฒนาระบบจึงควรให้ความสำคัญกับขั้นตอนการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก โดยประเภทของการบำรุงรักษาระบบสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- 1) ซ่อมบำรุงเพื่อความถูกต้อง (Corrective Maintenance) เป็นการซ่อมบำรุง เพื่อความถูกต้องของระบบ สามารถดำเนินการขั้นตอนนี้เป็นลำดับแรกสุดหลังจากการติดตั้งระบบ เพื่อติดตามข้อผิดพลาด และทำการแก้ไขให้ถูกต้องที่สุด
- 2) ซ่อมบำรุงเพื่อปรับเปลี่ยน (Adaptive Maintenance) เป็นการบำรุงรักษา เพื่อเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานบางส่วนของระบบตามความต้องการของผู้ใช้ที่เพิ่มขึ้นตามรูปแบบของงานที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3) บำรุงเพื่อความสมบูรณ์ (Perfective Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาเพื่อความสมบูรณ์ของระบบ โดยเพิ่มเติมลักษณะการทำงานบางอย่างเข้าไปช่วยให้ใช้งาน ได้ง่ายกว่าเดิม หรือทำให้การทำงานสะดวกมากขึ้น
- 4) ซ่อมบำรุงเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นการบำรุงรักษา เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในอนาคต หรือเป็นการเพิ่มความสามารถให้กับระบบ

2.6 หลักการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) [6]

ยูเอ็มแอล เป็นเครื่องมือใหม่ที่ได้รับการยอมรับเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เริ่มนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาซอฟต์แวร์มากขึ้น เพราะเป็นเครื่องมือที่มีความหลากหลายในการแสดงรูปแบบของซอฟต์แวร์ และเป็นแบบจำลองมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบ OOP (Object Oriented Programming) รูปแบบของภาษามีเป็นสัญลักษณ์สำหรับสื่อความหมาย มีกฎระเบียบที่มี

ความหมายต่อการเขียนโปรแกรม ดังนั้นการใช้งานยูเอ็มแอลจะต้องทราบความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น Generalize, Association, Dependency, Package และ Class สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการตีความการออกแบบก่อนนำไปพัฒนาระบบ โดยยูเอ็มแอลที่ผู้พัฒนาเลือกใช้ในการออกแบบระบบ คือ แผนภาพยูสเคส (Use Case) แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence Diagram) แผนภาพแสดงถึงกิจกรรมของระบบ (Activity Diagram) คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) และแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram)

2.6.1 แผนผังยูสเคส (Use Case Diagram)

คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub Systems) ภายในระบบใหญ่ ซึ่งในการเขียนแผนผังยูสเคสผู้ใช้ระบบจะถูกกำหนดให้เป็นตัวกระทำ (Actor) และระบบย่อย โดยจุดประสงค์หลักของการเขียนแผนผังยูสเคสก็เพื่อเล่าเรื่องราวทั้งหมดของระบบ ว่ามีทำงานอะไรบ้าง เพื่อเป็นการดึงความต้องการ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ของระบบจากผู้ใช้งาน จึงถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสัญลักษณ์ที่สำคัญของแผนผังยูสเคส ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

- 1) ยูสเคส (Use Case) คือ สัญลักษณ์รูปวงรีใช้แทนหน้าที่ที่ระบบต้องกระทำ พร้อมทั้งเขียนชื่อยูสเคส ซึ่งต้องใช้คำกริยา หรือกริยาวลีก็ได้ และควรเป็นชื่อที่เข้าใจง่าย
- 2) ตัวกระทำ (Actor) คือ สัญลักษณ์รูปตัวคนใช้แทนผู้เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งรวมทั้งตัวกระทำหลัก ตัวกระทำรองที่เป็นมนุษย์ และไม่ใช่มนุษย์ภายใต้ สัญลักษณ์รูปตัวคนสามารถเขียนสิทธิ์ หรือชื่อผู้เกี่ยวข้องได้เพื่อความเข้าใจได้ง่ายขึ้น
- 3) ขอบเขตระบบ (System Boundary) คือ สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมแทนเส้นแบ่งขอบเขตระหว่างระบบกับผู้กระทำต่อระบบ (ยูสเคส กับ ตัวกระทำ) พร้อมทั้งเขียนชื่อระบบไว้ด้านใน
- 4) เส้นเชื่อมต่อ (Connection) คือ สัญลักษณ์เส้นที่ใช้ขีดเส้น เพื่อเชื่อมต่อระหว่างตัวกระทำกับยูสเคส มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

2.6.2 แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)

แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ เป็นการแสดงลำดับการทำงานของระบบ โดยมีอ็อบเจกต์ (Object) และเวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงาน ซึ่งจะเน้นไปที่อ็อบเจกต์ของแผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบที่เป็น Diagram ซึ่งจะแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนดข้อความที่เกิดขึ้นระหว่างคลาส จะสามารถนำไปสู่การสร้างเมธอด ในคลาสที่เกี่ยวข้องได้ โดยองค์ประกอบของแผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบจะประกอบไปด้วย ตัวกระทำ อ็อบเจกต์ Lifeline, Activation และข้อความ

2.6.3 แผนภาพแสดงถึงกิจกรรมของระบบ (Activity Diagram)

แผนภาพแสดงถึงกิจกรรมของระบบ คือ แผนภาพกิจกรรมที่ใช้อธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสน้ำไหลของการทำงาน จะมีลักษณะเดียวกับผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยขั้นตอนในการทำงานแต่ละขั้น จะเรียกว่า “Activity”

แผนภาพแสดงถึงกิจกรรมของระบบ บางครั้งมีลักษณะคล้าย สวิมเลน (Swim lane) โดยจะแบ่งกลุ่มกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่อง โดยกำกับแต่ละช่องด้วยชื่อของวัตถุ แต่

ละแถวแสดงถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับวัตถุ ใช้สำหรับอธิบายกระแสการไหลของการทำงาน (Workflow) และแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ จะมีจุดเริ่มต้น กับจุดสิ้นสุด และในระหว่างจุดเริ่มต้น กับจุดสิ้นสุด จะมีขั้นตอน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ของระบบ

2.6.4 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Class Diagram)

แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างคลาส คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาส และความสัมพันธ์ในแง่ต่าง ๆ (Relation) ระหว่างคลาสนั้น ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงในแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิตย (Static Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติในระหว่างคลาสดังกล่าว ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่าความสัมพันธ์เชิงกิจกรรม (Dynamic Relationship) สิ่งที่ปรากฏในแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างคลาสนั้น ประกอบด้วยกลุ่มของคลาส และกลุ่มของความสัมพันธ์

2.6.5 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram)

การสร้างแผนภาพจำลองข้อมูล และกระบวนการดำเนินงานนั้น มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบ เนื่องจากสามารถแสดงโครงสร้างของข้อมูล และการทำงานภายในระบบได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ทั้งนักวิเคราะห์ระบบ และผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจในการทำงานของระบบอย่างถูกต้อง แบบจำลองข้อมูลที่สร้างขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ยังเรียกว่าเป็นการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Database Design) ของขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ในกิจกรรมการออกแบบฐานข้อมูลโดยจะนำแบบข้อมูล ระดับแนวคิดที่ได้จากกิจกรรมย่อยไปทำการปรับปรุงและออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะ และกายภาพต่อไป เพื่อความสะดวก จะเรียกแบบข้อมูลระดับแนวคิดว่า Data Model

แบบจำลองข้อมูล (Data Model) หมายถึง การจำลองข้อมูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ พร้อมทั้งจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกิดขึ้นนั้นโดยใช้ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หมายถึง แผนภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย เอนทิตี (Entity) เป็นวัตถุหรือสิ่งของที่น่าสนใจในระบบงานนั้น ๆ แอททริบิวต์ (Attribute) เป็นคุณสมบัติของวัตถุที่น่าสนใจ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ โดยแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจะแสดงชนิดของความสัมพันธ์ว่าเป็นชนิด หนึ่งต่อหนึ่ง (One to One) หนึ่งต่อหลายสิ่ง (One to Many) หรือหลายสิ่งต่อหลายสิ่ง (Many to Many)

2.7 หลักการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) หมายถึง ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ได้เป็นอย่างดี ตัวโปรแกรมของเว็บแอปพลิเคชันจะถูกติดตั้งไว้ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) คอยให้บริการกับเครื่องลูกข่าย (Client) และที่เครื่องลูกข่ายก็ต้องติดตั้งโปรแกรม

เพิ่มเติม ด้วยความสามารถของเบราว์เซอร์ ที่หลากหลายทำให้ไม่จำกัดว่าเครื่องที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการอะไร หรืออุปกรณ์อะไร ก็สามารถเรียกใช้งานได้ ลดข้อจำกัดเรื่องสถานที่ใช้งานอีกด้วย เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดต และดูแลโดยไม่ต้องติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ทำให้สะดวกต่อการใช้งานเป็นอย่างมาก

2.7.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1) HTML [7]

คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า ไฮเปอร์เทค มาร์คอัพ แล่งเกวจ (Hypertext Markup Language) โดย ไฮเปอร์เทค (Hypertext) หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิ้งค์ (Hyperlink) และ Markup Language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ แท็ก (Tag) ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างเชื่อมถึงกันในไฮเปอร์สเปซ (Hyperspace) ผ่านไฮเปอร์ลิ้งค์ (Hyperlink)

2) CSS (Cascading Style Sheets) [8]

เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่ต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่าง ๆ ของ HTML ซึ่ง ซีเอสเอส (CSS) มีคุณสมบัติมากกว่า Tag ของ HTML เช่น การกำหนดขอบให้ข้อความ รวมทั้งสี รูปแบบของข้อความ สามารถกำหนดที่ต้นของไฟล์ HTML หรือตำแหน่งอื่น ๆ และสามารถมีผลกับเอกสารทั้งหมด หมายถึงกำหนดครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมด ทำให้เวลาแก้ไข หรือปรับปรุงทำได้สะดวก ไม่ต้องไล่ตามแก้ Tag ต่าง ๆ ทั่วทั้งเอกสาร สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากออกจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียงจุดเดียว ก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

3) PHP (PHP Hypertext Preprocessor) [9]

คือ ภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้ จะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จ แล้วจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้ ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่แสดงให้เห็น ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้ สามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีลูกเล่นมากขึ้น

4) mysqli (MySQL improved)

5) จาวาสคริปต์ (JavaScript) [10]

คือ ภาษาประมวลผล (Programming Language) ต่างจากเอชทีเอ็มแอล (HTML) กับชีเอสเอส (CSS) ที่เป็นภาษาแสดง (Markup language) ภาษาประมวลผลจะสามารถคำนวณตัวแปร หาค่าบวก ลบ คูณ หารได้ และเป็น

ภาษาจาวาสคริปต์ (Script) ที่อยู่ในเว็บไซต์ร่วมกับเอชทีเอ็มแอล (HTML) เพื่อให้เว็บไซต์มีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ปัจจุบันนี้จาวาสคริปต์นั้น เป็นมาตรฐานที่อยู่ W3C จึงสามารถประมวลผลบนเว็บเบราว์เซอร์ได้ทุกเว็บเบราว์เซอร์ จาวาสคริปต์เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต ทำงานร่วมกับภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) การทำงานของจาวาสคริปต์เกิดขึ้นบนเว็บเบราว์เซอร์ ดังนั้นไม่ว่าจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหนก็ยังคงสามารถใช้จาวาสคริปต์ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น พีเอชพี (PHP) หรือเอเอสพี (ASP) ซึ่งต้องแปลความ และทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น การทำงานของจาวาสคริปต์จะมีประสิทธิภาพมาก ถ้าสามารถดัดแปลงคุณสมบัติขององค์ประกอบต่าง ๆ บนเว็บเพจ เช่น สี หรือรูปแบบของข้อความ และสามารถรับรู้เหตุการณ์ที่ผู้ชมเว็บเพจโต้ตอบกับองค์ประกอบเหล่านั้น เช่น การคลิก หรือเลื่อนเมาส์ไปวางได้

6) jQuery [11]

พัฒนาโดย John Resig และได้เปิดตัวอย่างเป็นทางการในเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 2006 โดยเป็นโครงการแบบโอเพ่นซอร์ส open source (MIT หรือ GNU GPL) jQuery เป็น JavaScript Library ที่เป็นที่ยอมรับมากที่สุดตัวหนึ่งแล้วทำไมต้องเป็น jQuery ในเมื่อมี JavaScript Libraries หรือ Toolkits อื่น ๆ อีกมากมาย อาทิเช่น Dojo, Prototype, Yui เป็นต้น โดยการรับส่งข้อมูลในฉากหลัง ทำให้ทั้งหน้าไม่ต้องโหลดใหม่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งช่วยทำให้เพิ่มการตอบสนอง ความรวดเร็ว และการใช้งานโดยรวมคือ JavaScript Framework ที่พัฒนามาเพื่อให้มีการทำงานเป็นมาตรฐาน โดยมีผู้สร้าง framework ทำให้ซอฟต์แวร์มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

7) Bootstrap [12]

คือ Front-end Framework ตัวหนึ่งที่จะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เร็วขึ้น ง่ายขึ้น และเป็นระบบมากขึ้น คำว่า Bootstrap นี้ในภาษาอังกฤษมักจะหมายถึง สิ่งที่ช่วยทำให้ง่ายขึ้น หรือสิ่งที่ทำได้ด้วยตัวของมันเอง สำหรับ Front-end Framework คือ ชุดโค้ดที่ช่วยให้นักพัฒนาส่วน Front-end โดยรวบรวมโค้ด HTML / CSS สำเร็จรูปในการวาง Layout, ตัวอักษร, ปุ่ม, เมนูบาร์ ฯลฯ พร้อมใช้งานเป็น CSS framework ที่พัฒนาขึ้นมีส่วนช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

บทที่ 3

การดำเนินโครงการ

การศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็กกรณีศึกษาร้านอาหารตามสั่ง The 8 จังหวัดพะเยา โดยคณะผู้จัดทำได้นำแบบจำลองกระบวนการส่วนเพิ่มขึ้นมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและออกแบบระบบ ซึ่งสาเหตุที่เลือกใช้แบบจำลองกระบวนการส่วนเพิ่มขึ้น เพราะระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งนั้นถูกแบ่งเป็นหลายระบบ และมีการทำงานในการพัฒนาแยกกัน จึงทำให้ต้องมีการพัฒนาที่ละฟังก์ชันในส่วนที่สำคัญ ๆ ก่อน จากนั้นค่อยนำระบบมารวมกัน ด้วยเหตุนี้เพื่อให้ทั้งคณะผู้จัดทำระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งและผู้เกี่ยวข้องเห็นชิ้นงานที่มีความก้าวหน้าในทุก ๆ ระยะของการพัฒนา และได้นำ Software life cycle for Very Small Entities (VSEs) standard มาใช้ในการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐาน ISO 29110 ในการผลิตซอฟต์แวร์

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirement Analysis and Definition)

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของระบบเป็นขั้นตอนแรกเพื่อกำหนดความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อให้สามารถออกแบบซอฟต์แวร์ได้ตรงตามที่ต้องการและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้งานซอฟต์แวร์ จึงทำให้คณะผู้จัดทำสามารถเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันกับผู้ใช้งานว่า ซอฟต์แวร์ที่กำลังพัฒนาขึ้นนั้น ได้พัฒนาตรงตามความต้องการที่แท้จริง โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังต่อไปนี้

3.1.1 ขั้นตอนการวางแผนและออกแบบวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการ

ในการวางแผนทางคณะผู้จัดทำได้ศึกษากระบวนการทำงานเบื้องต้น เกี่ยวกับงานในส่วนของร้านอาหารตามสั่ง The 8 เพื่อที่คณะผู้จัดทำจะได้ทำการสัมภาษณ์ทางเจ้าของร้านโดยตรง ดังนั้นจึงเลือกวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการดังนี้

1) วางแผนสัมภาษณ์เจ้าของร้านอาหารตามสั่ง

โดยการสัมภาษณ์จะมีหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับระบบโดยเจ้าของร้านอาหารตามสั่ง The 8 จะถูกสัมภาษณ์ในหัวข้อดังต่อไปนี้

a) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานทั้งหมดของร้านอาหารตามสั่ง The 8

b) สอบถามและสังเกตการณ์ทำงานของพนักงาน ณ ร้านอาหารตามสั่ง The 8 จังหวัดพะเยา

3.1.2 การดำเนินการ

1) การดำเนินการสัมภาษณ์

ทำการนัดหมายวันเวลาและสถานที่ที่สะดวกระหว่างเจ้าของร้านอาหารตามสั่งและคณะผู้จัดทำ เพื่อสัมภาษณ์เจ้าของร้านอาหารตามสั่ง The 8

2) การวางแผนเพื่อวิเคราะห์เอกสารที่ได้มาหลังจากไปสัมภาษณ์เจ้าของร้าน

ทำการนัดหมายวันเวลาของทางคณะผู้จัดทำเพื่อวิเคราะห์เอกสารที่
ได้มาหลังจากดำเนินการสัมภาษณ์

3.1.3 การวิเคราะห์และสรุปผล

การวิเคราะห์และสรุปผลในการสัมภาษณ์จะได้ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์หาความต้องการของซอฟต์แวร์ เพื่อที่สามารถนำมาพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่ง โดยการเก็บข้อมูลคลังวัตถุดิบ และข้อมูลกระบวนการขายของทางร้านอาหารตามสั่ง

จึงทำการสรุปผลเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการ และนำความต้องการดังกล่าวมายืนยันกับทางเจ้าของร้าน เพื่อทราบและทำการตรวจสอบอีกครั้ง

3.1.4 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

จากการสัมภาษณ์ และการปรึกษาระหว่างคณะผู้จัดทำระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่ง คณะผู้จัดทำได้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ออกแบบจากกระบวนการทำงานที่กล่าวมานั้น สามารถสรุประบบการทำงานของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งได้ดังนี้

- 1) ส่วนเข้าสู่ระบบ
- 2) ส่วนจัดการคลังวัตถุดิบ
- 3) ส่วนรายการอาหาร
- 4) ส่วนรายงานยอดการขาย
- 5) ส่วนสั่งอาหาร

จากกระบวนการทำงานทั้งหมดที่กล่าวมานั้น สามารถสรุประบบการทำงานของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งได้เป็น ส่วนเข้าสู่ระบบ ส่วนจัดการคลังวัตถุดิบ ส่วนรายการอาหาร ส่วนรายงานยอดการขาย และส่วนแจ้งเตือน ถ้าหากขาดระบบดังกล่าวจะทำให้การดำเนินงานของร้านอาหารตามสั่ง The 8 ขาดการจัดการคลังวัตถุดิบที่เป็นระบบระเบียบ จึงทำให้ไม่มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3.1 แสดง SRS ส่วนเข้าสู่ระบบ

3.1.1 ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ

รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.1.1 เข้าสู่ระบบ	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	เข้าสู่ระบบ	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการเข้าสู่ระบบ	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ชื่อผู้ใช้, รหัสผ่าน	
ผลลัพธ์ (Output)	หน้าแรกของระบบ	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	เจ้าของร้าน พนักงาน	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน	2. ระบบทำการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้

		3. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงหน้าแรก ของระบบ
เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	-	

ตารางที่ 3.2 แสดง SRS ส่วนจัดการคลังวัตถุดิบ

3.2.1 ฟังก์ชันนำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ

รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.2.1 นำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	นำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการนำเข้าข้อมูลวัตถุดิบลงในระบบฐานข้อมูล	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ชื่อวัตถุดิบ และสินค้า, ราคา, ผู้นำเข้า, วันที่เวลาที่ทำการนำเข้า	
ผลลัพธ์ (Output)	รายละเอียดวัตถุดิบ	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	ผู้ใช้งาน	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ผู้ใช้กรอกชื่อวัตถุดิบ และสินค้า, ราคา, นำเข้า	2. ระบบทำการบันทึกข้อมูล 3. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงการจัดการระบบ
เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	-	

3.2.2 ฟังก์ชันดูข้อมูลวัตถุดิบ

รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.2.2 ดูข้อมูลวัตถุดิบ	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	ดูข้อมูลวัตถุดิบ	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการดูข้อมูลชื่อวัตถุดิบ, ราคา, วันที่เวลาที่ทำการนำเข้า โดยผู้ใช้สามารถเลือกประเภทที่จะดูได้โดยการเลือกแถบเมนู	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	-	
ผลลัพธ์ (Output)	รายละเอียดวัตถุดิบ	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	ผู้ใช้งาน	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ผู้ใช้กรอกชื่อวัตถุดิบ, ราคา, นำเข้า	2. ระบบทำการบันทึกข้อมูล 3. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงการจัดการระบบ
เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	ถ้าไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูลจะไม่สามารถแสดงข้อมูลวัตถุดิบได้	

3.2.3 ฟังก์ชันนำออกข้อมูลวัตถุดิบ

รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.2.3 นำออกข้อมูลวัตถุดิบ	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	นำออกข้อมูลวัตถุดิบ	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการนำออกข้อมูลชื่อวัตถุดิบ	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลนำออกของวัตถุดิบ	
ผลลัพธ์ (Output)	ระบบแสดงข้อมูลวัตถุดิบที่ถูกนำออก	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	ผู้ใช้งาน	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ผู้ใช้เลือกเมนู วัตถุดิบ 3. ผู้ใช้เลือกเมนู ลบ วัตถุดิบเสีย 4. ผู้ใช้แก้ไขข้อมูล วัตถุดิบ 5. ผู้ใช้บันทึกการแก้ไข ข้อมูลวัตถุดิบ	2. ระบบทำการเรียกข้อมูล วัตถุดิบจากฐานข้อมูล 6. ระบบบันทึกลงในฐานข้อมูล 7. ระบบแสดงข้อมูลวัตถุดิบ
เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	-	

ตารางที่ 3.3 แสดง SRS ส่วนรายการอาหาร

3.3.1 ฟังก์ชันเพิ่มรายการอาหาร

รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.3.1 เพิ่มรายการอาหาร	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	เพิ่มรายการอาหาร	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการนำเข้าข้อมูลชื่อรายการอาหาร, ราคารายการอาหาร, ส่วนผสมรายการอาหารโดยผู้ใช้งานเป็นผู้นำเข้าข้อมูล	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลรายการอาหาร	
ผลลัพธ์ (Output)	ระบบแสดงข้อมูลรายการอาหาร ราคา และรายละเอียด	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	ผู้ใช้งาน	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ผู้ใช้เลือกเมนู เมนูอาหาร 2. ผู้ใช้เลือกเมนู เพิ่ม เมนูอาหาร 3. ผู้ใช้เพิ่มข้อมูลรายการ อาหาร	4. ระบบแสดงข้อมูลวัตถุดิบ และสินค้า

เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	-
---	---

3.3.2 ฟังก์ชันแก้ไขรายการอาหาร

รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.3.2 แก้ไขรายการอาหาร	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	ลบรายการอาหาร	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการแก้ไขข้อมูลชื่อรายการอาหาร, ราคารายการอาหาร, รายละเอียดส่วนประกอบรายการอาหาร โดยผู้ใช้เป็นผู้ทำการลบข้อมูล	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลรายการอาหารที่ต้องการแก้ไข	
ผลลัพธ์ (Output)	ระบบแสดงข้อมูลรายการอาหาร ราคา และรายละเอียด	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	ผู้ใช้งาน	
เงื่อนไขก่อนหน้า (Precondition)	ต้องมีรายการอาหารอยู่ในฐานระบบอยู่ก่อนหน้า	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ผู้ใช้เลือกเมนูอาหาร 2. ผู้ใช้เลือกเมนู แก้ไขเมนูอาหาร	3. ระบบทำการแก้ไขข้อมูลรายการอาหาร
เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	-	

ตารางที่ 3.4 แสดง SRS ส่วนรายงานการขาย

3.4.1 ฟังก์ชันแสดงรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน

รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.4.1 แสดงรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	แสดงรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการแสดงรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	-	
ผลลัพธ์ (Output)	ระบบแสดงรายละเอียดรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	ผู้ใช้งาน	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ผู้ใช้เลือกเมนูประวัติการขาย	2. ระบบแสดงรายละเอียดรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน
เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	-	

ตารางที่ 3.5 แสดง SRS ส่วนสั่งอาหาร

3.5.1 ฟังก์ชันแจ้งเตือนเมื่อวัตถุดิบ หรือสินค้าใกล้หมด

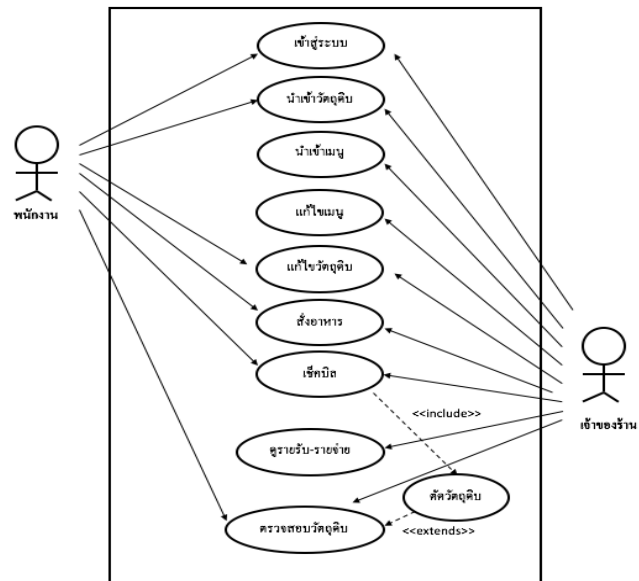
รหัสฟังก์ชัน (Function ID)	3.5.1 สั่งอาหาร	
ชื่อฟังก์ชัน (Function)	สั่งอาหาร	
คำอธิบายเบื้องต้น (Brief Description)	เป็นการสั่งอาหาร โดยคั่นหารายการอาหารได้จากชื่อรายการอาหาร	
ข้อมูลนำเข้า (Input)	รายการอาหาร	
ผลลัพธ์ (Output)	สั่งอาหาร	
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder)	ผู้ใช้งาน	
ขั้นตอนการทำงาน (Main flow)	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. เลือกรายการอาหาร 2. กดสั่งอาหาร 3. ยืนยันการสั่งอาหาร	4. บันทึกการสั่งอาหาร
เงื่อนไขข้อยกเว้น (Exception Conditions)	-	

3.2 การออกแบบระบบและซอฟต์แวร์ (System and Software Design)

การออกแบบระบบและซอฟต์แวร์เป็นขั้นตอนในการนำความต้องการของร้านอาหารตามสั่ง ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ และความต้องการของระบบมาออกแบบเพื่อให้ระบบมีการทำงานที่ตรงตามความต้องการของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่ง ดังนั้นจึงมีการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) โดยสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

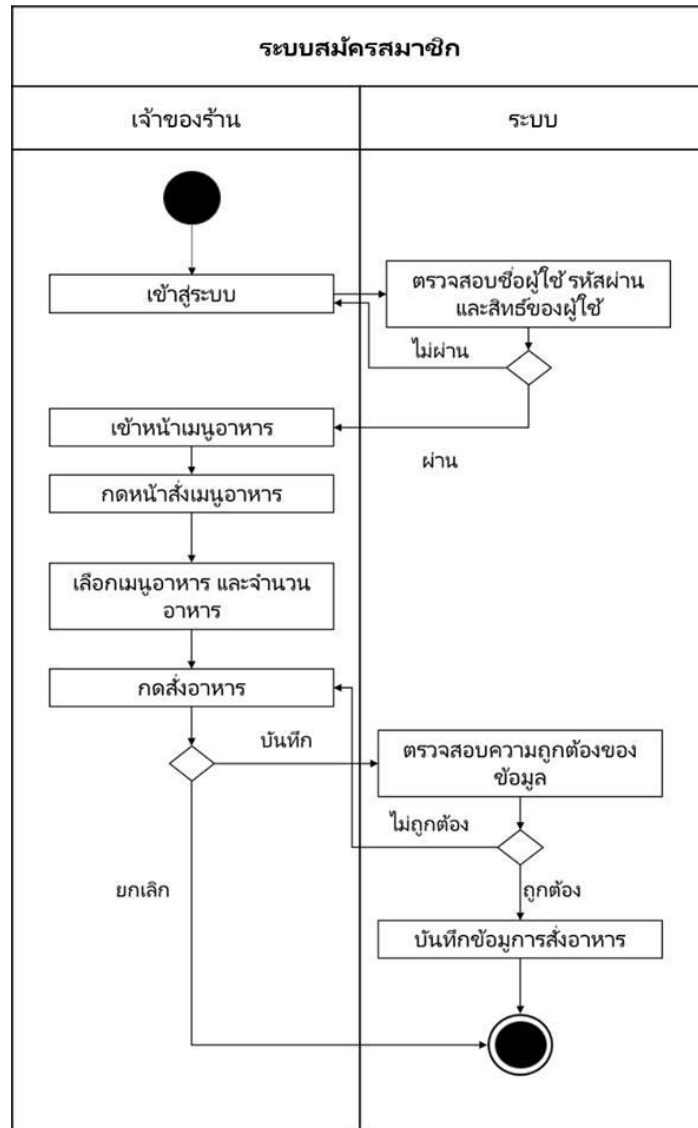
3.2.1 การออกแบบหน้าที่การทำงานของระบบ (Overview Design)

1) แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)



ภาพที่ 3.1 แผนภาพยูสเคสแสดงความสามารถของผู้ใช้จากระบบทั้งหมด

2) แผนภาพแสดงถึงกิจกรรมของระบบ (Activity Diagram)



ภาพที่ 3.2 แผนภาพกิจกรรมโดยรวมของระบบจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่ง

3.2.2 การออกแบบส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ (User Interface Design)

1) การออกแบบโครงสร้างส่วนต่อประสานงาน

ตามสั่ง System วัตถุดิบ เมนูอาหาร สิ่งอาหาร ประวัติการซื้อ-ขาย

วัตถุดิบ

เพิ่มวัตถุดิบ

ชื่อ :

ประเภท :

หน่วย :

กลับ บันทึก

ภาพที่ 3.3 แสดงหน้านำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ และสินค้า

ตามสั่ง System วัตถุดิบ เมนูอาหาร สิ่งอาหาร ประวัติการซื้อ-ขาย

วัตถุดิบ

เพิ่มวัตถุดิบ

วัตถุดิบทั้งหมด

ชื่อ	จำนวนคงเหลือ	เพิ่มวัตถุดิบ	ลบวัตถุดิบ
ไก่	141.332 กิโลกรัม	เพิ่ม	ลบ
ปลากระพง	50.055 กิโลกรัม	เพิ่ม	ลบ
หนุ่ย	45 กิโลกรัม	เพิ่ม	ลบ
ปลาเก๋า	78.766 กิโลกรัม	เพิ่ม	ลบ
กุ้งแม่น้ำ	80 กิโลกรัม	เพิ่ม	ลบ
หนุ่ย	13 กิโลกรัม	เพิ่ม	ลบ
หนุ่ย	20 กิโลกรัม	เพิ่ม	ลบ

ภาพที่ 3.4 แสดงหน้านำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ และสินค้า

ตามสั่ง System

วัตถุดิบ

เมนูอาหาร

สั่งอาหาร

ประวัติการซื้อ-ขาย

วัตถุดิบ

เพิ่มวัตถุดิบ

ประวัติการซื้อ

ลบวัตถุดิบเสีย

ชื่อ

ไก่

จำนวน

หน่วย

กรุณาเลือกหน่วย

กลับ

บันทึก

ภาพที่ 3.5 แสดงหน้านำออกข้อมูลวัตถุดิบ และสินค้า

ตามสั่ง System

วัตถุดิบ

เมนูอาหาร

สั่งอาหาร

ประวัติการซื้อ-ขาย

เมนูอาหารทั้งหมด

+

เพิ่มเมนูอาหาร

เพิ่มเมนูอาหาร

เมนู

รายละเอียดเมนู

ชื่อเมนูอาหาร :

กรุณากรอกชื่อเมนูอาหาร

ราคา :

กรุณาเลือก

ประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร

บันทึก

ภาพที่ 3.6 แสดงหน้าเพิ่มรายการอาหาร

ตามสั่ง System

วัดดูดิบ

เมนูอาหาร

สิ่งอาหาร

ประวัติการซื้อ-ขาย

เมนูอาหารทั้งหมด

+

เพิ่มเมนูอาหาร

เมนูอาหารทั้งหมด

ลำดับ	ชื่อเมนู	ราคา	ส่วนผสม	แก้ไข/ลบ
1	ราดหน้า	35	<div><div>ดูส่วนผสม</div></div>	<div><div>แก้ไข</div></div>
2	ผัดพริกแกงไก่	40	<div><div>ดูส่วนผสม</div></div>	<div><div>แก้ไข</div></div>
3	ผัดกะเพรา	45	<div><div>ดูส่วนผสม</div></div>	<div><div>แก้ไข</div></div>
4	ข้าวผัด	45	<div><div>ดูส่วนผสม</div></div>	<div><div>แก้ไข</div></div>
5	ข้าวต้มหมู	45	<div><div>ดูส่วนผสม</div></div>	<div><div>แก้ไข</div></div>
6	ข้าวผัดปู	50	<div><div>ดูส่วนผสม</div></div>	<div><div>แก้ไข</div></div>
7	ต้มยำกุ้ง	60	<div><div>ดูส่วนผสม</div></div>	<div><div>แก้ไข</div></div>

ภาพที่ 3.7 แสดงหน้าแก้ไขรายการอาหาร

ตามสั่ง System

วัตถุดิบ

เมนูอาหาร

สิ่งอาหาร

ประวัติการซื้อ-ขาย

ประวัติการซื้อ

ประวัติการขาย

รายรับ-รายจ่าย

รายรับ

รายจ่าย

คงเหลือ

360

7932

-7572

ภาพที่ 3.8 แสดงหน้ารายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน

3.3 การพัฒนาและทดสอบย่อย (Implementation and Unit Testing)

การทำงานของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งในส่วนของการจัดการคลังวัตถุดิบ จำหลักการทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาใช้ ด้วยการนำแบบจำลองกระบวนการส่วนเพิ่มเติมมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาระบบ ดังนั้นระบบต่าง ๆ จึงถูกแบ่งออกเป็นระบบย่อย ๆ และทำการพัฒนาทีละส่วน ซึ่งในขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบย่อยจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบระบบและซอฟต์แวร์มาทำการพัฒนา ทำการทดสอบย่อยโดยโปรแกรมเมอร์ที่ทำการเขียนโค้ด เพื่อทดสอบว่าระบบทำงานได้ถูกต้องตาม

ความต้องการหรือตามที่ออกแบบไว้ หากพบข้อผิดพลาดต้องมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้อง

3.4 การรวบรวมและการทดสอบระบบรวม (Integration and System Testing)

การรวบรวมและการทดสอบระบบโดยรวมเป็นขั้นตอนที่นำทุกฟังก์ชันของการทำงาน ของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่ง เพื่อทำการหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการ ทดสอบความถูกต้องของการทำงานโดยให้ผลลัพธ์ที่ได้ต้องตรงกับที่ออกแบบไว้ จะมีขั้นตอน การดำเนินการดังนี้

- 1) กำหนดขั้นตอนการทดสอบของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก
- 2) เตรียมกรณีทดสอบ และข้อมูลที่ต้องการทดสอบให้ครอบคลุมทุกกรณีทั้งระบบของ การจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก
- 3) การทดสอบระบบโดยรวมทั้งหมดและสรุปการทดสอบของระบบการจัดการ ร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก
- 4) ทำรายงานการทดสอบของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก

3.5 การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาระบบเป็นขั้นตอนสุดท้ายเพราะต้องมีการส่งมอบระบบการจัดการคลัง วัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งให้กับทางร้านอาหารตามสั่ง The 8 ซึ่งนำหลักการซ่อมบำรุงมา ประยุกต์ใช้ ในขั้นตอนนี้เป็นการลดโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดในอนาคต หรือเพิ่มความ เสถียรภาพให้กับระบบช่วยให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยมี รายละเอียดดังนี้

- 1) จัดเตรียมอุปกรณ์และทีมงานในการติดตั้งระบบ
- 2) จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

4.1 การพัฒนาระบบ

4.1.1 เครื่องที่ใช้ในการพัฒนา

1) ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

- MacBook Pro (13-inch, Mid 2012) CPU 2.5 GHz Intel Core i5 DDR3 Intel HD Graphics 4000 1536 MB
- ASUS K566U Intel Core i7-6500 U, Ram:12GB DDR4, NVIDIA GeForce 940MX

2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

- Netbean
- Xampp
- Heidi

4.1.2 การพัฒนาระบบ

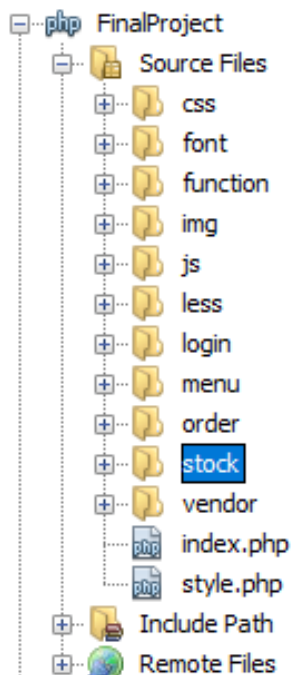
1) ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

หลังจากการออกแบบทุกอย่างข้างต้นเรียบร้อยแล้ว ผู้พัฒนาเริ่มต้นการพัฒนาระบบโดยใช้สิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบมาทำการพัฒนา ได้แก่ แผนภาพแสดงภาพรวมของระบบงาน (Use Case Diagram) แผนภาพแสดงกิจกรรมของระบบงาน (Activity Diagram) แผนภาพแบบจำลองข้อมูล (ER Diagram) และการออกแบบหน้าจอของการใช้งาน (UI)

- เลือกซอฟต์แวร์ในการพัฒนา คือ Netbean
- ติดตั้ง และสร้างระบบขึ้นมา
- เริ่มพัฒนาระบบสมาชิกก่อน
- จากนั้นพัฒนาในส่วนของการอาหาร และการสั่งอาหาร รวมไปถึงการจัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร
- โดยบางครั้งจะมีการนำระบบ ไปให้ทางร้าน The8 ได้ตรวจสอบเพื่อแก้ไข ให้ตรงกับความต้องการ

4.1.3 โปรแกรมที่ได้จากการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบนั้นผู้พัฒนาได้เลือกใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ในการพัฒนา ซึ่งจะแยกโฟลเดอร์ในการทำงานออกเป็น 5 ส่วนโดยแต่ละส่วนจะแยกโฟลเดอร์กัน ได้แก่ function login menu order และ stock



ภาพที่ 4.1 แสดงโครงสร้างของการจัดเก็บข้อมูลของโปรแกรมที่พัฒนา

ในโฟลเดอร์ function จะเก็บไฟล์ที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมการเชื่อมต่อข้อมูลกับฐานระบบ และการควบคุมการทำงานของ navbar มีไฟล์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงไฟล์ function ของระบบ

ลำดับ	ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1	conn.php	ควบคุมการเชื่อมต่อข้อมูลกับฐานระบบ
2	navbar.php	ควบคุมการทำงานของ navbar ที่เกี่ยวกับสิทธิการใช้งานทั้งหมด

ในโฟลเดอร์ login จะเก็บไฟล์ที่ทำงานเกี่ยวกับการเข้าสู่ระบบของสมาชิก และการสมัครสมาชิก มีไฟล์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงไฟล์ login ของระบบ

ลำดับ	ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1	activate.php	ควบคุมการเชื่อมต่อข้อมูลกับฐานระบบ
2	check_login.php	ควบคุมการทำงานของ การเข้าสู่ระบบ
3	complete.php	หน้าแสดงผลเมื่อข้อมูลถูกต้อง
4	complete_1.php	หน้าแสดงผลเมื่อข้อมูลถูกต้อง
5	error.php	หน้าแสดงผลเมื่อข้อมูลผิดพลาด
6	error_1.php	หน้าแสดงผลเมื่อข้อมูลผิดพลาด
7	error_2.php	หน้าแสดงผลเมื่อข้อมูลผิดพลาด
8	error_3.php	หน้าแสดงผลเมื่อข้อมูลผิดพลาด

9	logout.php	ควบคุมการทำงานของการทำงานออกจากระบบ
10	portf.php	หน้าแสดงผลข้อมูลเจ้าของร้าน

11	portf_2.php	หน้าแสดงผลข้อมูลพนักงาน
12	save_register.php	ควบคุมการทำงานของการสมัครสมาชิก
13	save_register_1.php	ควบคุมการทำงานของการสมัครสมาชิก

ในโฟลเดอร์ menu จะเก็บไฟล์ที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดการในส่วนของการอาหาร มีไฟล์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงไฟล์ menu ของระบบ

ลำดับ	ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1	menu.php	หน้าแสดงผลรายการอาหาร
2	check_addmenu.php	ควบคุมการทำงานของการเพิ่มรายการอาหาร
3	check_addmix.php	ควบคุมการทำงานของการเพิ่มส่วนผสมของรายการอาหาร
4	check_delmix.php	ควบคุมการทำงานของการลบส่วนผสมของรายการอาหาร
5	mixmenu.php	หน้าแสดงผลการเพิ่มส่วนผสมของรายการอาหาร
6	printmenu.php	หน้าแสดงผลการพิมพ์ใบรายการอาหาร

ในโฟลเดอร์ order จะเก็บไฟล์ที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดการในส่วนของการสั่งอาหาร มีไฟล์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงไฟล์ order ของระบบ

ลำดับ	ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1	order.php	หน้าแสดงผลการสั่งอาหาร
2	cart.php	หน้าแสดงผลและควบคุมการสั่งเพิ่ม ลบ แก้ไขรายการอาหาร
3	checkout.php	หน้าแสดงผลและควบคุมการบันทึกการสั่งอาหาร
4	view.php	หน้าแสดงผลการเลือกสั่งอาหาร

ในโฟลเดอร์ stock จะเก็บไฟล์ที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดการในส่วนของวัตถุดิบ มีไฟล์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงไฟล์ stock ของระบบ

ลำดับ	ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1	check_addamount.php	ควบคุมการทำงานของการเพิ่ม ลบจำนวนของวัตถุดิบ

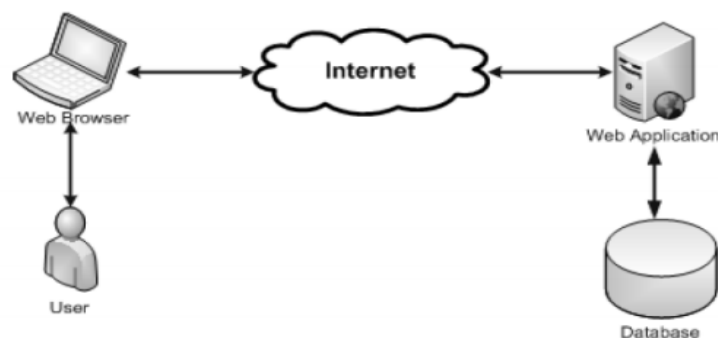
2	check_addstock.php	ควบคุมการทำงานของกรเพิ่มวัตถุดิบ
3	graph.php	หน้าแสดงผลกราฟรายรับรายจ่าย
4	in.php	หน้าแสดงผลตารางรายรับ

5	pay.php	หน้าแสดงผลตารางรายจ่าย
6	stock.php	หน้าแสดงผลวัตถุดิบ

4.2 ผลการพัฒนาระบบ

4.2.1 สถาปัตยกรรมระบบ

ระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็กเป็นระบบที่ใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.2 สถาปัตยกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากภาพที่ 4.1 ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็กผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์บนเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อทำการเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน โดยเซิร์ฟเวอร์ของเว็บแอปพลิเคชันจะติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อทำจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการกำหนดจากทางร้าน The8 และมีสิทธิ์การใช้งานตามที่กำหนด

4.2.2 ผลการพัฒนาระบบตามขอบเขตที่กำหนดไว้ตามความต้องการด้านหน้าที่

จากขอบเขตของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็กกรณีศึกษาร้าน The8 จังหวัดพะเยา ที่ได้กำหนดไว้ คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามการวางแผนโครงการ ความต้องการของผู้ใช้งาน (Requirement) และการออกแบบ (Design) ในแต่ละระบบ และฟังก์ชันย่อยได้ครบในระยะเวลาที่กำหนด จากนั้นได้นำเสนอเผยแพร่ผลงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าถึงได้ตามระบบที่วางไว้ ภายใต้ชื่อเว็บไซต์ <http://lrms.hostmanacs.com> โดยเชิญเชิญผู้ใช้งานของ E-mail ในการเข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนถึงสามารถเข้าสู่ระบบได้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าเว็บไซต์เพื่อสะดวกต่อการใช้งานในทุกสถานการณ์การทำงาน ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในระดับที่พึงพอใจ ซึ่งทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดทำได้ในระดับหนึ่ง

รายละเอียดระบบในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

1) หน้าแรกของระบบ



2) หน้าเข้าสู่ระบบ

เข้าสู่ระบบ

Email address

Email address

Password

Password

เข้าสู่ระบบ

3) หน้าสมัครสมาชิก

สมัครสมาชิก

ชื่อร้านอาหาร

กรุณากรอกชื่อร้าน

ชื่อผู้ใช้

กรุณากรอกชื่อผู้ใช้

Email address

กรุณากรอก Email address

Password

กรุณากรอก Password

Confirm password

กรุณากรอก Confirm password

สมัครสมาชิก

4) หน้าการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

สั่งอาหาร วัดดูสิบ รายงานการขาย วัดดูสิบใกล้หมด Am ▾

ข้อมูลผู้ใช้
ออกจากระบบ

ชื่อร้าน : The8
ชื่อผู้ใช้ : Am [เปลี่ยนชื่อผู้ใช้](#)
E-mail : yingampjb@hotmail.com
Password : 1 [เปลี่ยนรหัสผ่าน](#)

รายชื่อพนักงาน [เพิ่มสมาชิก](#)

ลำดับ	ชื่อพนักงาน	E-mail	Password	แก้ไข	ลบ
1	Pun	Pun@hotmail	1	แก้ไข	ลบ
2	Pooh	Pooh@hotmail	123	แก้ไข	ลบ

rtf.php

5) หน้าพิมพ์รายการอาหาร

สั่งอาหาร วัดดูสิบ รายงานการขาย วัดดูสิบใกล้หมด Am ▾

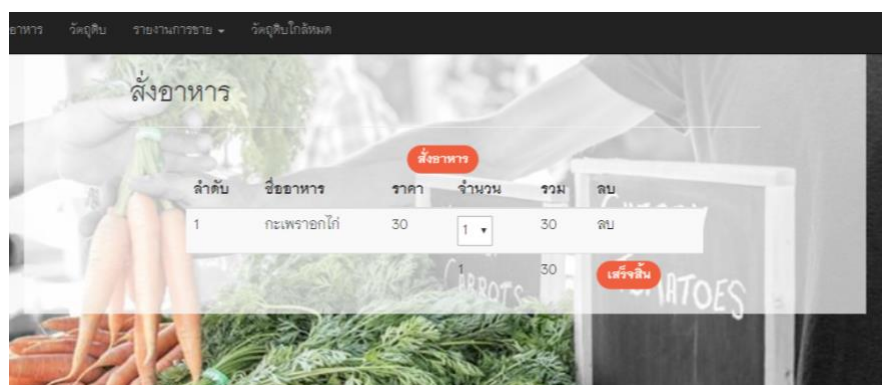
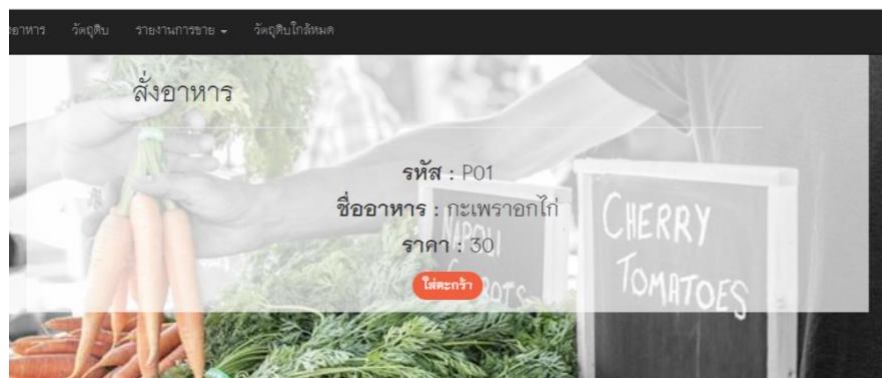
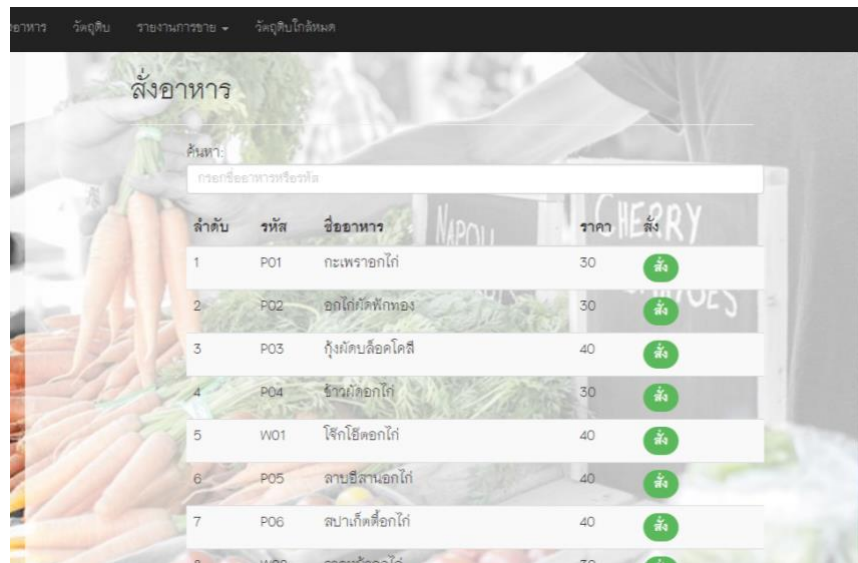
เมนูอาหาร

☒ ทานที่ร้าน ☐ กลับบ้าน

รหัส	ชื่ออาหาร	ราคา	จำนวน	หมายเหตุ
P01	กะเพราอกไก่	30		
P02	อกไก่ผัดผักทอง	30		
P03	กุ้งผัดบรอกโคลี	40		
P04	ข้าวผัดอกไก่	30		
W01	โจ๊กไข่คอกไก่	40		
P05	สเปกชีลันอกไก่	40		
P06	สปาเก็ตตี้อกไก่	40		
W02	ราดหน้าอกไก่	30		
W03	อกไก่ผัดขิง	30		
P07	คะน้าอกไก่ผัดมันหอย	30		
B01	ขนมปังทูน่า	20		

โต๊ะ

6) หน้าสั่งอาหาร



7) หน้าการจัดการวัตถุดิบ

อาหาร วัตถุดิบ รายงานการขาย วัตถุดิบใกล้หมด

วัตถุดิบทั้งหมด

เพิ่มวัตถุดิบ เพิ่มจำนวนวัตถุดิบ ลบจำนวนวัตถุดิบ

เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ เครื่องปรุง อื่น ๆ เติมน้ำ ข้าว

ลำดับ	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวนคงเหลือ	หน่วย
1	พริก	1765	กรัม
2	ปลา	10925	กรัม
3	อกไก่	1024	กรัม
4	กุ้ง	1945	กรัม
5	ไข่ไก่	1000	กรัม
6	หมู	1000	กรัม

เพิ่มวัตถุดิบ

ชื่อวัตถุดิบ :

จำนวน :

หน่วย :

ประเภท :

ราคา :

วันที่ : 22/12/17

เวลา : 12:37:41

จำนวน▼ วัดฤดีปเปกัลหมต

ลบจำนวนวัดฤดีป

ชื่อวัดฤดีป :

กรุณาเลือกวัดฤดีป▼

จำนวน :

กรอกจำนวน

หน่วย :

กรุณาเลือก▼

วันที่ :

22/12/17

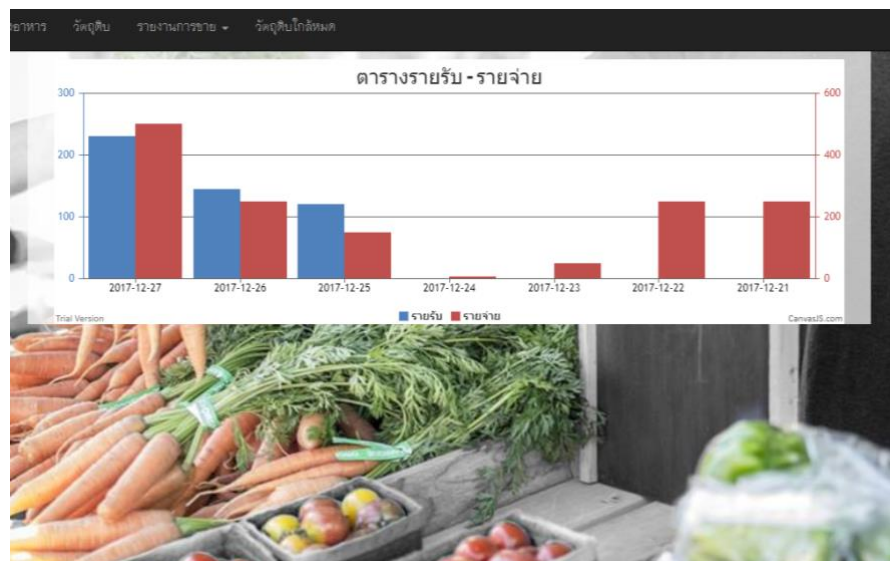
เวลา :

12:37:41

กลับ

บันทึก

8) หน้าแสดงรายงานยอดการขาย



4.3 การทดสอบระบบ

4.3.1 สภาพแวดล้อมการทดสอบระบบ

1) ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ

- MacBook Pro (13-inch, Mid 2012) CPU 2.5 GHz Intel Core i5
DDR3 Intel HD Graphics 4000 1536 MB
- ASUS K566U Intel Core i7-6500 U, Ram:12GB DDR4, NVIDIA
GeForce 940MX

2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ

- Google Chrome

4.3.2 การเตรียมข้อมูลสำหรับกรณีทดสอบ

การทดสอบระบบเว็บแอปพลิเคชันการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก จำเป็นต้องมีการใช้ข้อมูลนำเข้าเพื่อใช้ในการแสดงผลการทำงานในแต่ละฟังก์ชัน ซึ่งข้อมูลที่ได้ทำการจัดเตรียม คณะผู้จัดทำได้จากการเก็บข้อมูลร้าน The8 จังหวัดพะเยา โฉนดการสัมภาษณ์เจ้าของร้าน เก็บรายละเอียดที่เป็นต่อการใช้ข้อมูลร้านอาหาร โดยรายละเอียดข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลรายละเอียดวิธีการสั่งอาหาร คำนวณรายรับ-รายจ่าย
- 2) ข้อมูลเชิงโครงสร้างร้านอาหาร เช่น จำนวนโต๊ะอาหาร เพื่อใช้สำหรับ
ประกอบการสั่งอาหาร

4.3.3 กรณีทดสอบระบบ

กรณีทดสอบที่กำหนดขึ้น พิจารณาความต้องการด้านหน้าที่ของระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก

ตารางที่ 4.6 แสดงการทดสอบระบบเข้าสู่ระบบ

รหัสการทดสอบ	T01
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 1.1
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	E-mail, รหัสผ่าน
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถเข้าสู่ระบบโดยใช้ E-mail ได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถเข้าสู่ระบบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถเข้าสู่ระบบโดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

ตารางที่ 4.7 แสดงการทดสอบระบบจัดการวัตถุดิบ

รหัสการทดสอบ	T12
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันจัดการวัตถุดิบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 2.4
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	รายการอาหาร
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ตัดวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	เมื่อวัตถุดิบหมดไม่สามารถทำขั้นตอนการสั่งอาหารได้
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหารได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	ไม่สามารถสั่งอาหารได้หากวัตถุดิบหมด
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

4.3.4 สรุปผลการทดสอบระบบ

ตารางที่ 4.8 แสดงสรุปผลการทดสอบระบบร้านอาหาร

รหัสการทดสอบ	ชื่อกรณีทดสอบ	ฟังก์ชันที่ทดสอบ	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
T01	ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ	FC 1.1	✓		
T02	ฟังก์ชันนำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ	FC 2.1	✓		
T03	ฟังก์ชันดูข้อมูลวัตถุดิบ	FC 2.2	✓		
T04	ฟังก์ชันนำออกข้อมูลวัตถุดิบ	FC 2.3	✓		
T05	ฟังก์ชันเพิ่มรายการอาหาร	FC 3.1	✓		
T06	ฟังก์ชันแก้ไขรายการอาหาร	FC 3.2	✓		
T07	ฟังก์ชันแสดงรายรับ-รายจ่าย	FC 4.1	✓		
T08	ฟังก์ชันสมัครสมาชิก	FC 1.2	✓		
T09	ฟังก์ชันสั่งอาหาร	FC 5.1	✓		
T10	ฟังก์ชันพิมพ์ใบรายการอาหาร	FC 3.3	✓		
T11	ฟังก์ชันตัดวัตถุดิบจากการเช็คบิล	FC 2.4	✓		
T12	ฟังก์ชันกราฟเปรียบเทียบ	FC 4.2	✓		

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการได้สัมภาษณ์เจ้าของร้าน The8 จังหวัดพะเยา ผู้พัฒนาได้พบว่าทางเจ้าของร้านต้องการระบบจัดการคลังวัตถุดิบ ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการสั่งอาหาร การจัดการคลังวัตถุดิบ และรายงานสรุปผลรายรับ-รายจ่ายต่อวัน ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้มองเห็นปัญหาในการจัดสรรวัตถุดิบ และปัญหาในการจัดบันทึกทุกครั้งเมื่อต้องการสรุปยอดการขาย ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทางคณะผู้จัดทำจึงพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก กรณีศึกษาร้าน The8 จังหวัดพะเยา โดยในการพัฒนาระบบผู้พัฒนาได้นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์เข้ามาใช้มาใช้ในการดำเนินการพัฒนาระบบ มีการวางแผนการดำเนินการตามแนวทางพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยเลือกใช้วิธีในการพัฒนาระบบแบบส่วนเพิ่ม มีการคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้งาน จึงมีการนำความรู้ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการทำงาน ได้แก่ การเลือกภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และบุตส์แตรป สนับสนุนการทำงานในส่วนของผู้ใช้งาน และยังมีการนำเอาความรู้ในด้านอื่น ๆ นอกจากการศาสตร์ที่เกี่ยวกับการพัฒนามาประยุกต์ใช้ คือ เว็บมาร์เก็ตติ้ง เป็นการศึกษาทิศทางการตลาดออนไลน์ของเว็บไซต์ ด้วยการหาช่องทาง และมุมมองใหม่ ๆ เพื่อดึงดูดผู้เข้ามาใช้บริการ ด้วยการนำเสนอต่าง ๆ

ในส่วนของการวางแผนพัฒนาระบบนั้น นอกจากการเลือกวิธีการ เทคโนโลยีที่ใช้แล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบให้เป็นกรอบขอบเขตที่จะต้องทำการพัฒนาจริง ใช้ในการทวนสอบ และติดตามการพัฒนา ซึ่งระบบการจัดการคลังวัตถุดิบสำหรับร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก ถูกออกแบบเพื่อสนับสนุนผู้ใช้งานหลักคือ เจ้าของร้าน และพนักงานร้าน มีกิจกรรมหลักภายในเว็บไซต์คือ การสั่งอาหาร และการตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร มีการออกแบบระบบฐานข้อมูลที่รองรับข้อมูลที่เพียงพอต่อการใช้งานและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีการออกแบบส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ มุ่งเน้นไปที่การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อนกับผู้ใช้งานทั่วไป และมีการออกแบบระบบความปลอดภัยในระบบ โดยมีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ การจัดการกับผู้ใช้งานภายในระบบ เพื่อให้การใช้งานระบบเป็นไปตามกฎทางธุรกิจ (Business Rules) ที่ได้ทำการวางไว้

ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานก่อนทำการเผยแพร่ให้ใช้งานจริงบนเว็บไซต์ โดยมีการจัดทำทดสอบตามฟังก์ชันที่ได้มีการระบุไว้ในขอบเขตของการพัฒนา ซึ่งผลจากการทดสอบคือ ระบบสามารถใช้งานได้ตามขอบเขตที่ระบุไว้ในระบบเป็นอย่างดี เนื่องจากผลการทดสอบส่วนใหญ่ผ่าน แต่ยังมีขาดในเรื่องความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ (Non-functional) ทั้งในเรื่องของการรองรับการใช้งานกรณีมี

ผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก ซึ่งได้มีการทำการแก้ไขในบางส่วนที่สามารถทำได้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน และทำการเผยแพร่ให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานระบบจริงต่อไป

5.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินโครงการ

- 1) การติดต่อสื่อสารกับทีมพัฒนา และผู้ใช้ มีความเข้าใจไม่ตรงกัน
- 2) การเปลี่ยนแปลงความต้องการจากผู้ใช้ทำให้ต้องใช้เวลาในการพัฒนาระบบเพิ่มมากขึ้น
- 3) การพัฒนาระบบดำเนินไปค่อนข้างช้า เนื่องจากผู้พัฒนาขาดประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือที่เลือกในการพัฒนา
- 4) การออกแบบฐานข้อมูลซึ่งไม่ตรงตามความต้องการ จึงทำให้เสียเวลาในการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้
- 5) การสร้างระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้พัฒนาได้เลือกใช้ Laravel Framework ในการพัฒนาซึ่งต้องใช้เวลาศึกษาพื้นฐานทั้งหมดทำให้เวลาในการพัฒนาลดน้อยลง ซึ่งภายหลังได้เปลี่ยนเครื่องมือในส่วนนี้ เนื่องจากเวลาไม่เพียงพอ

5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ

- 1) ระบบมีส่วนฟังก์ชันการแจ้งเตือน
- 2) ระบบจะสามารถเข้าถึงได้ในทุก ๆ ระบบปฏิบัติการในอนาคต
- 3) ใช้กรอบการทำงาน (Framework) เพื่อความปลอดภัยของระบบ
- 4) การสำรองข้อมูลเมื่อพบเจอปัญหาในระหว่างการทำงาน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- [1] บริษัท เจ้าพระยาคอมพิวเตอร์ จำกัด. [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2560]
http://www.chaophayacomputech.com/news/news_content_id=25570226-1.php
- [2] ระบบการขาย. [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2560] <http://nanosoft.co.th/maktip90.htm>
- [3] หลักการของ Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities (VSEs) standards (ISO 29110). [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2560]
old.ega.or.th/Files/20150428112101.pdf
- [4] Incremental Model. [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2560]
<https://prezi.com/dqimx00-jncf/4/>
- [5] หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์. [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2560]
<https://th.wikipedia.org/wiki/วิศวกรรมซอฟต์แวร์>
- [6] หลักการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language). [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2560] <http://www.thaiall.com/uml/indexo.html>
- [7] HTML. [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2560] <https://th.wikipedia.org/wiki/เชชทีเอ็มแอล>
- [8] CSS (Cascading Style Sheets). [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2560]
<http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2193-css-คืออะไร.html>
- [9] PHP. (PHP Hypertext Preprocessor) [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2560]
<https://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเชพี>
- [10] จาวาสคริปต์ (JavaScript). [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2560]
https://developer.mozilla.org/th/docs/Web/JavaScript/Guide/JavaScript_Overview
- [11] jQuery. [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2560]
https://www.mdsoft.co.th/ความรู้/101-what-is_jquery.html
- [12] Bootstrap. [ออนไลน์][สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2560]
<https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/96/bootstrap-คืออะไร>

ภาคผนวก ก
Project Plan

ภาคผนวก ก Project Plan

ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก

Project Plan		
Cross Ref. VSE-29110	Coverage Level	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
นางสาวณิศา สองคำชุม	นายเชาวน์ ป่อแก้ว
นางสาวปัทมาภา แยมกัลดี	
Scope	Approving Authority
<p>ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก มีขอบเขตของระบบ ซึ่งระบบสามารถแบ่งการทำงานออกเป็นระบบการทำงานหลัก 5 ส่วนคือ</p> <ol style="list-style-type: none">1) ส่วนเข้าสู่ระบบ2) ส่วนการจัดการคลังวัตถุดิบ<ul style="list-style-type: none">- นำเข้าวัตถุดิบ- แก้ไขวัตถุดิบ- ตรวจสอบวัตถุดิบ- ตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร3) ส่วนรายการอาหาร<ul style="list-style-type: none">- เพิ่มรายการอาหาร- แก้ไขรายการอาหาร- ลบรายการอาหาร- พิมพ์ใบรายการอาหาร4) ส่วนรายงานยอดการขาย<ul style="list-style-type: none">- รายรับ- รายจ่าย- กราฟเปรียบเทียบ5) ส่วนสั่งอาหาร<ul style="list-style-type: none">- สั่งอาหาร	

Title Page

Document Name : Project Planning
Publication Date : มกราคม 2561
Contract Number : 1
Prepared By : นางสาวณิศรา สองคำชุม
นางสาวปณณฎาภา แยมกลัด

Project Management Plan

1. Introduction

จากการศึกษาร้าน The8 จังหวัดพะเยา พบว่ามีข้อบกพร่องทางด้านการจัดการคลังวัตถุดิบ ซึ่งประกอบด้วย ปัญหาด้านคงคลัง ปัญหาการรับ-จ่าย พบวัตถุดิบหมดอายุ วัตถุดิบที่เหลือค่อยจะตรวจสอบได้ยาก ทำให้ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าว ดังนั้นเพื่อการแก้ไขปัญหาทางคณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบสำหรับร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก กรณีศึกษาร้านThe8 จังหวัดพะเยาขึ้น โดยการนำภาษาพีเอชพี ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และได้นำวิธีการดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างระบบให้มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถเข้าสู่ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ผู้ใช้ระบบ ข้อมูลวัตถุดิบ และมีระบบรายงานยอดการขาย เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวัตถุดิบ และวิเคราะห์ข้อมูล มีระบบที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าว ระบบสามารถใช้งานง่ายไม่ต้องคิดคำนวณยอดเงินและนั่งวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตัวเอง

2. Project Overview

การสร้างระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุน

- 1.1 การศึกษาการพัฒนากระบวนด้วยภาษาพีเอชพี
- 1.2 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่ง

3. ชื่อระบบงาน

ภาษาไทย ระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก
ภาษาอังกฤษ Local Restaurant Management System

4. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก กรณีศึกษาร้าน The8 จังหวัดพะเยา ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

เพื่อนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการออกแบบ และพัฒนาระบบการจัดการคลังวัตถุดิบร้านอาหารตามสั่งขนาดเล็ก กรณีศึกษาร้าน The8 จังหวัดพะเยา ที่ตอบสนองต่อความต้องการของเจ้าของร้าน

5. ขอบเขต

- 1) ส่วนเข้าสู่ระบบ
- 2) ส่วนการจัดการคลังวัตถุดิบ
 - นำเข้าวัตถุดิบ
 - แก้ไขวัตถุดิบ
 - ตรวจสอบวัตถุดิบ
 - ตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร
- 3) ส่วนรายการอาหาร
 - เพิ่มรายการอาหาร
 - แก้ไขรายการอาหาร
 - ลบรายการอาหาร
 - พิมพ์ใบรายการอาหาร
- 4) ส่วนรายงานยอดการขาย
 - รายรับ
 - รายจ่าย
 - กราฟเปรียบเทียบ
- 5) ส่วนสั่งอาหาร
 - สั่งอาหาร

6. รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ตารางที่ ก.1 รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพในโครงการ	หน่วยงาน
นายเชาว์ ปอแก้ว	ผู้ดูแลโครงการ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
นางสาวณิศา สองคำชุม	ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
นางสาวปัทมาภา แยมกลัด	ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

7. Work Product and Developed

7.1 Deliverable

เมื่อโครงการดำเนินไปและสร้างระบบเสร็จสมบูรณ์จะทำการส่งมอบรายการดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก.2 แสดงรายการที่ส่งมอบ

No	Deliverable/Release	Media	No of Copies	date
1	Complete Software Product	CD-ROM	1	04/01/2018
2	Source Code	CD-ROM	1	04/01/2018
3	User Manual	Hard Copy	1	04/01/2018

7.2 Non-Deliverables

เอกสารการสร้างระบบซึ่งกำหนดให้ต้องส่งมอบระหว่างทีมต่าง ๆ ประกอบด้วย
ตารางที่ ก.3 แสดงรายการที่ไม่ส่งมอบ

No	Work Product	Media
1	Software Requirement Specification Report	Hard Copy
2	Software Analyst Report	Hard Copy
3	Software Design Report	Hard Copy
4	Prototyping Document	Hard Copy
5	Testing Report	Hard Copy
6	Software Project Management Plan	Hard Copy
7	Software Development Procedure	Hard Copy

8. Infrastructure

8.1 Hardware / Software Acquisition Plans

1) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างระบบ

a) องค์ประกอบเครื่องพัฒนา

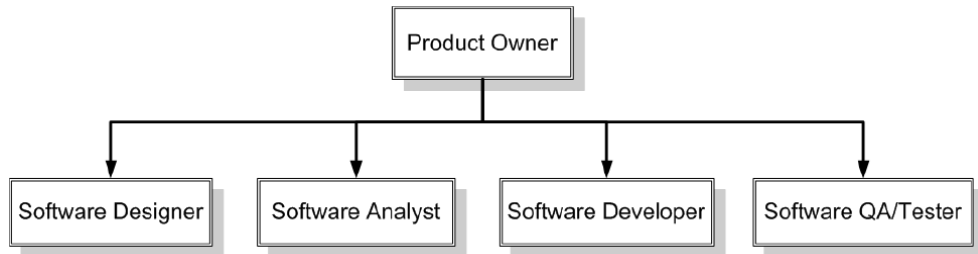
- MacBook Pro (13-inch, Mid 2012) CPU 2.5 GHz Intel Core i5
DDR3 Intel HD Graphics 4000 1536 MB
- ASUS K566U Intel Core i7-6500 U, Ram:12GB DDR4, NVIDIA GeForce 940MX

b) องค์ประกอบเครื่องทดสอบ

- Macbook Pro
- จอขนาด 13.3 นิ้ว
- หน้าจอความละเอียด 1280 x 800
- หน่วยปฏิบัติการ OSX
- หน่วยประมวลผล 2.5 GHz Intel Core i5
- หน่วยความจำ 4 GB 1600 MHz DDR3
- กราฟิก Intel HD Graphics 4000 1536 MB
- ขนาด RAM 4 GB

9. Management and Procedure

9.1 Project Team Structure



ภาพที่ ก.1 แสดงโครงสร้างองค์กร

1) Product Owner

หน้าที่ของ Product Owner

- จัดทำและนำเสนอโครงการ
- ประเมินค่าใช้จ่ายในการทำโครงการ
- วางแผนและจัดการเวลาในการดำเนินการ
- ตรวจสอบควบคุม ติดตามและทบทวนโครงการ
- รายงานและนำเสนอโครงการ
- จัดการความเปลี่ยนแปลงในโครงการ

2) System Analyst

หน้าที่ของ System Analyst

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- วิเคราะห์และออกแบบระบบ
- ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้งาน ทีมพัฒนา และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- จัดทำเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- Build Release

3) System Designer

หน้าที่ของ System Designer

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- ออกแบบระบบ
- ติดต่อประสานงานกับผู้พัฒนาในการสร้างระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการออกแบบ

4) System Developer

หน้าที่ของ System Developer

- สร้างระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้
- ประสานงานกับทีมวิเคราะห์ระบบและทีมสร้างระบบ
- จัดทำ Test Case และดำเนินการทดสอบระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการสร้างระบบ

5) Software QA

หน้าที่ของ Software QA

- สร้างระบบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
- บริหารจัดการกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
- ติดตามกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
- อบรมกระบวนการและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

10. Change Management

- ต้องมีการประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลง เพื่อป้องกันปัญหา
- ต้องมีการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับโครงการ

11. Technical Procedure

11.1 Planning

วงจรการสร้างระบบของโครงการประกอบด้วย

Initial Phase

- 1) ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการสามารถแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้
 - ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา
 - Development Tools และภาษาที่ใช้ในการพัฒนา
 - แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)
 - แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)
 - การวางแผนและมาตรการควบคุมคุณภาพ
 - Software Quality Assurance Process
 - Software Project Plan
- 2) Requirement Management เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์รูปแบบของกิจกรรมทางธุรกิจและเก็บความต้องการ โดยต้องมีการวางแผนในการเก็บข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง การวางแผนการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์การศึกษากระบวนการทำงาน พฤติกรรมของผู้ใช้งานรวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาจัดทำเป็นเอกสาร Software Reference Specification
- 3) Version Control เป็นส่วนหนึ่งของหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์เกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ โดยมีการวางแผนการกำหนดรุ่นของเอกสาร และSource Code เพื่อให้ง่ายต่อการย้อนกลับ
- 4) Project Management เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และทำการกำหนดขอบเขตของโครงการให้ชัดเจนตลอดการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ จนกระทั่งถึงการส่งมอบระบบ

Design Phase

- 1) รายงานผลการวิเคราะห์จากเอกสาร แล้วนำมาจัดทำเป็นเอกสาร Software Reference Specification จาก Software Analyst จะถูกนำมาออกแบบสถาปัตยกรรมโดย Software Design ร่วมกับ Project Owner และ Developer
- 2) รายงานผลการวิเคราะห์การออกแบบ Software จาก Software Designer ที่ได้ทำการออกแบบเสร็จสิ้นแล้ว Software Analyst จะเป็นผู้ออกแบบ Detail Design ร่วมกับ Project Owner
- 3) Design Test Case เป็นการนำ Software Requirement Specification มาทำการออกแบบ Test Case และ Test Plan เพื่อใช้สำหรับการทดสอบระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบที่ได้นั้นสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบเอาไว้

Construction Phase

- 1) ทำการสร้างระบบในเวอร์ชันต้นแบบ (Prototyping) เมื่อได้รับเอกสาร Detail Design โดย Developer จะเป็นผู้พัฒนา ตามที่ออกแบบไว้โดยมี Software Analyst เป็นผู้พัฒนาฐานข้อมูล
- 2) Change Requirement ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินการตามแผนบริหารโครงการที่ได้เตรียมไว้
- 3) Change Request Management กำหนดนโยบายการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบโดยประกาศขั้นตอนการดำเนินการให้ทีมพัฒนา และผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจตรงกัน

Delivery Phase

- 1) Acceptant Test Report รายงานผลการทดสอบก่อนที่จะส่งมอบเพื่อให้แน่ใจว่าระบบทำงานถูกต้องเป็นตามความต้องการของระบบ
- 2) จัดทำคู่มือใช้งานระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- 3) ประเมินผลโครงการ

11.2 Development

ขั้นตอนและวิธีการในการศึกษาข้อมูล

- 1) ศึกษาภาษาที่ใช้ในการพัฒนา
- 2) ศึกษาฐานข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงรูปแบบการพัฒนา
- 3) ศึกษาทฤษฎีของหลักการสั่งอาหารของร้าน The8
- 4) ศึกษาการทำงานของกระบวนการสั่งอาหาร
- 5) ศึกษาทฤษฎีเทคนิคระบบที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์และสร้างระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบการจัดการคลังวัตถุดิบ โดยทำการศึกษาวิธีและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เข้ากับแนวคิดการนำข้อมูลที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวดเร็ว เพื่อการทำงานของระบบ

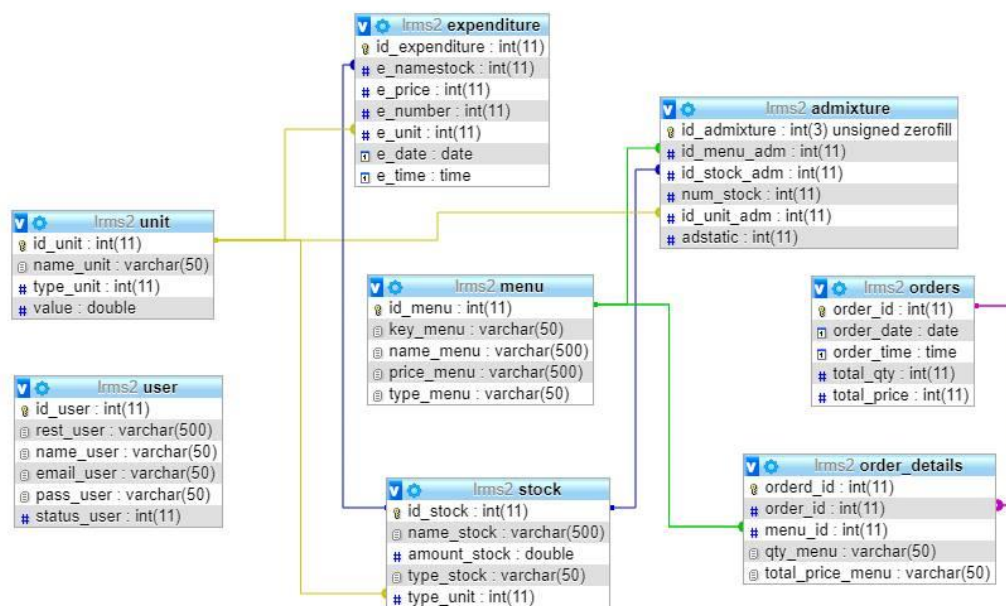
กระบวนการสร้างซอฟต์แวร์นั้นใช้วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ออกแบบ และสร้างระบบ โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของระบบ วิเคราะห์วางแผนความเป็นไปได้ วางแผนจัดการโครงการรวมถึงสำรวจความต้องการของผู้ใช้ศึกษาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 2) การออกแบบระบบและซอฟต์แวร์ ดำเนินออกแบบระบบตามเอกสารความต้องการของระบบร้านอาหาร
- 3) การพัฒนาและทดสอบย่อยเป็นการสร้างซอฟต์แวร์ตามที่ได้ทำการออกแบบไว้ และทำการทดสอบในระดับหน่วยเพื่อให้มั่นใจว่าซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นทำงานได้ถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้
- 4) การรวบรวม และทดสอบระบบรวมเป็นการนำทุกส่วนของระบบที่ทำการสร้างมารวมเข้าด้วยกัน และทำการทดสอบการทำงานทั้งระบบ โดยจะทำการทดสอบในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง
- 5) การบำรุงรักษาระบบ

12. Estimate Duration of Task

ตารางที่ ก.4 แสดงแผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ภาคเรียนที่ 2/2558				ภาคเรียนที่ 1/2559				ภาคเรียนที่ 3/2560			
	ก.ย. .	ต. ค.	พ. ย.	ธ. ค.	ก. ย.	ต. ค.	พ. ย.	ธ. ค.	ก.ย. .	ต. ค.	พ. ย.	ธ. ค.
1. ศึกษา รายละเอียด เกี่ยวกับทฤษฎี การประมวลผล ภาพ	↔											
2. เก็บรวบรวม และวิเคราะห์ ความต้องการ	↔											
3. ออกแบบระบบ การจัดการคลัง วัตถุดิบ	↔											
4. สร้างระบบ				↔								
5. ทดสอบและ ปรับปรุงแก้ไข ข้อผิดพลาดจน เสร็จสิ้น								↔				



ภาพที่ ก.4 ER-Diagram LRMS version03

ภาคผนวก ข
Data Dictionary

ภาคผนวก ข Data Dictionary

ตารางที่ ข.1 แสดง Data Dictionary ของตาราง admixture

ชื่อตาราง	admixture			
คำอธิบาย	ตารางเก็บส่วนผสมเมนู			
คีย์หลัก	id_admixture			
คีย์นอก	id_menu_adm, id_stock_adm, id_unit_adm			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_admixture	INT(3)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	001
id_menu_adm	INT(11)	NOT NULL	ไอดีของเมนู	1
id_stock_adm	INT(11)	NOT NULL	ไอดีของสต็อก	10
num_stock	INT(11)	NOT NULL	จำนวนของวัตถุดิบที่ใช้	150
id_unit_adm	INT(11)	NOT NULL	ไอดีของหน่วย	1
adstatic	INT(11)	NOT NULL	จำนวนที่สั่ง	5

ตารางที่ ข.2 แสดง Data Dictionary ของตาราง expenditure

ชื่อตาราง	expenditure			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายการการซื้อวัตถุดิบ			
คีย์หลัก	id_expenditure			
คีย์นอก	e_namestock, e_unit			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_expenditure	INT(11)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	001
e_namestock	INT(11)	NOT NULL	ไอดีของวัตถุดิบ	1
e_price	INT(11)	NOT NULL	ราคาของวัตถุดิบ	100
e_number	INT(11)	NOT NULL	จำนวนของวัตถุดิบ	50
e_unit	INT(11)	NOT NULL	ไอดีของหน่วย	1
e_date	DATE	NOT NULL	วันที่	2017:12:20
e_time	TIME	NOT NULL	เวลา	11:15:00

ตารางที่ ข.3 แสดง Data Dictionary ของตาราง menu

ชื่อตาราง	menu			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายการเมนู			
คีย์หลัก	id_menu			
คีย์นอก	-			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_menu	INT(11)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	1
key_menu	VARCHAR(50)	NOT NULL	รหัสเมนูอาหาร	P01
name_menu	VARCHAR(500)	NOT NULL	ชื่อเมนูอาหาร	กระเพรา อกไก่
price_menu	VARCHAR(500)	NOT NULL	ราคาของ เมนูอาหาร	30
type_menu	VARCHAR(50)	NOT NULL	ประเภทของ อาหาร	1

ตารางที่ ข.4 แสดง Data Dictionary ของตาราง orders

ชื่อตาราง	orders			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายการเมนู			
คีย์หลัก	order_id			
คีย์นอก	-			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
order_id	INT(11)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	1
order_time	TIME	NOT NULL	เวลา	22:38:45
order_date	DATE	NOT NULL	วันที่	2017-12-20
total_qty	VARCHAR(500)	NOT NULL	จำนวนของ เมนูอาหาร ทั้งหมด	1
total_price	VARCHAR(50)	NOT NULL	ราคาทั้งหมด ของเมนู	35

ตารางที่ ข.5 แสดง Data Dictionary ของตาราง order_details

ชื่อตาราง	order_details			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายละเอียดการสั่งอาหาร			
คีย์หลัก	orderd_id			
คีย์นอก	order_id, menu_id			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
orderd_id	INT(11)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	1
order_id	VARCHAR(50)	NOT NULL	ไอดีของออเดอร์	1
menu_id	VARCHAR(50)	NOT NULL	ไอดีของเมนู	2017-12-20
qty_menu	VARCHAR(50)	NOT NULL	จำนวนของเมนูอาหาร	2
price_menu	VARCHAR(50)	NOT NULL	ราคาของเมนู	35
total_price_menu	VARCHAR(50)	NOT NULL	ราคาทั้งหมดของเมนูอาหาร	70

ตารางที่ ข.6 แสดง Data Dictionary ของตาราง stock

ชื่อตาราง	stock			
คำอธิบาย	ตารางเก็บวัตถุดิบ			
คีย์หลัก	id_stock			
คีย์นอก	-			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_stock	INT(11)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	1
name_stock	VARCHAR(50)	NOT NULL	ชื่อวัตถุดิบ	น้ำตาล
amount_stock	VARCHAR(50)	NOT NULL	จำนวนของวัตถุดิบ	3
type_stock	VARCHAR(50)	NOT NULL	ประเภทของวัตถุดิบ	1
type_unit	VARCHAR(50)	NOT NULL	ไอดีของหน่วย	1

ตารางที่ ข.7 แสดง Data Dictionary ของตาราง unit

ชื่อตาราง	unit			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายละเอียดของหน่วย			
คีย์หลัก	id_unit			
คีย์นอก	-			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_unit	INT(11)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	1
name_unit	VARCHAR(50)	NOT NULL	ชื่อหน่วย	กิโลกรัม
type_unit	INT(11)	NOT NULL	ประเภทของหน่วย	1
value	DOUBLE	NOT NULL	ค่าของหน่วย	1000

ตารางที่ ข.8 แสดง Data Dictionary ของตาราง user

ชื่อตาราง	user			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายละเอียดของผู้ใช้			
คีย์หลัก	id_user			
คีย์นอก	-			
ชื่อข้อมูล	ประเภท	ข้อกำหนด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_user	INT(11)	NOT NULL	ไอดีข้อมูล	1
rest_user	VARCHAR(50)	NOT NULL	ชื่อร้านอาหาร	The8
name_user	VARCHAR(50)	NOT NULL	ชื่อผู้ใช้	Am
email_user	VARCHAR(50)	NOT NULL	Email	yingampjb@hotmail.com
pass_user	VARCHAR(50)	NOT NULL	รหัสผ่าน	1234
status_user	INT(11)	NOT NULL	สถานะผู้ใช้	1

ภาคผนวก ค

Test Results

ภาคผนวก ค Test Results


กรณีทดสอบ

1. การทดสอบระบบสมาชิก

ตารางที่ ค.1 แสดงการทดสอบระบบเข้าสู่ระบบ

รหัสการทดสอบ	T01
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 1.1
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	E-mail, รหัสผ่าน
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถเข้าสู่ระบบโดยใช้ E-mail ได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถเข้าสู่ระบบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถเข้าสู่ระบบโดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

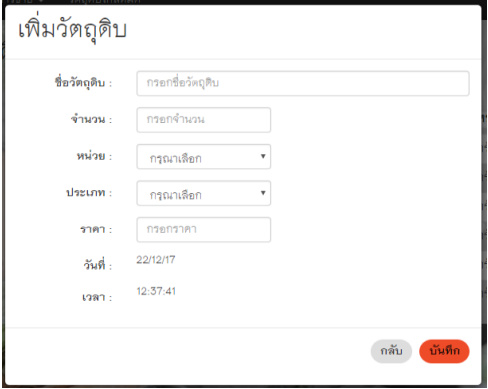
ตารางที่ ค.2 แสดงการทดสอบระบบสมัครสมาชิก

รหัสการทดสอบ	T09
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันสมัครสมาชิก
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 1.2
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถสมัครสมาชิกได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถสมัครสมาชิกได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถสมัครสมาชิกได้โดยปกติ

ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

2. การทดสอบระบบการจัดการคลังวัตถุดิบ

ตารางที่ ค.3 แสดงการทดสอบระบบนำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ

รหัสการทดสอบ	T02
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันนำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 2.1
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถนำเข้าข้อมูลวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถเพิ่มวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถเพิ่มวัตถุดิบได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

ตารางที่ ค.4 แสดงการทดสอบระบบดูข้อมูลวัตถุดิบ

รหัสการทดสอบ	T03
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันดูข้อมูลวัตถุดิบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 2.2
ผู้ใช้งาน	สมาชิก

ข้อมูลนำเข้า

ภาพรวม วัตถุดิบ รายการการรวม วัตถุดิบใกล้เคียง

วัตถุดิบทั้งหมด

เพิ่มวัตถุดิบ

เพิ่มจำนวนวัตถุดิบ

ลบจำนวนวัตถุดิบ

เลือกตัว

ผัก

ผลไม้

เครื่องปรุง

อื่นๆ

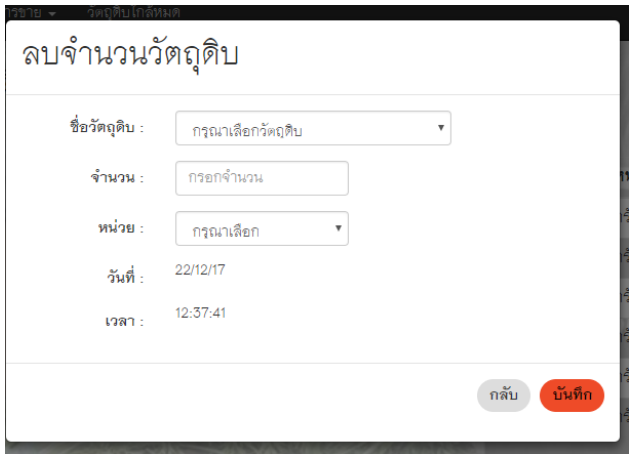
เส้น

ข้าว

ลำดับ	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวนคงเหลือ	หน่วย
1	บุนนาค	1765	กรัม
2	บด	10925	กรัม
3	อกไก่	1024	กรัม
4	ไข่	1945	กรัม
5	ไข่ไก่	1000	กรัม
6	หมู	1000	กรัม

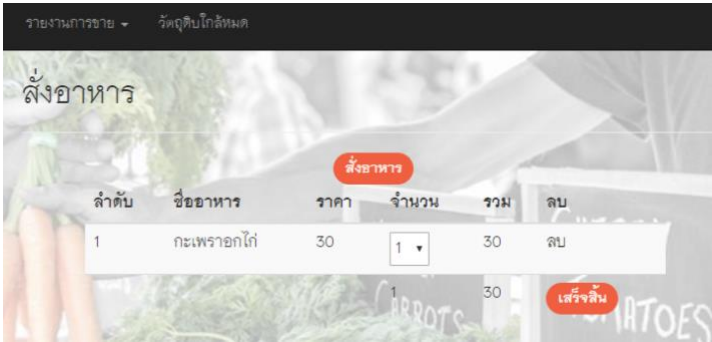
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถตรวจสอบข้อมูลวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถดูข้อมูลวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถดูข้อมูลวัตถุดิบได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

ตารางที่ ค.5 แสดงการทดสอบระบบนำออกข้อมูลวัตถุดิบ

รหัสการทดสอบ	T04
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันนำเข้าข้อมูลวัตถุดิบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 2.3
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถนำออกข้อมูลวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถลบวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถลบวัตถุดิบได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-

ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน
----------------	------

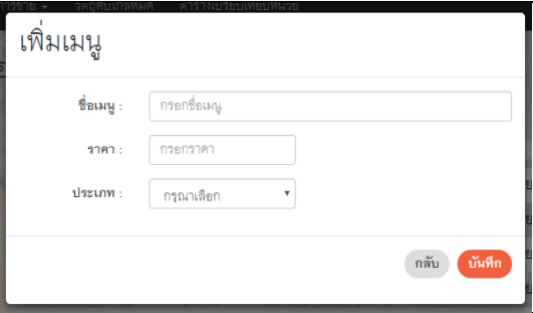
ตารางที่ ค.6 แสดงการทดสอบระบบตัดวัตถุดิบจากการเช็คบิล

รหัสการทดสอบ	T12
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันจัดการวัตถุดิบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 2.4
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหาร
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ตัดวัตถุดิบได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	เมื่อวัตถุดิบหมดไม่สามารถทำขั้นตอนการสั่งอาหารได้
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถตัดวัตถุดิบจากการสั่งอาหารได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	ไม่สามารถสั่งอาหารได้หากวัตถุดิบหมด
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

2. การทดสอบระบบรายการอาหาร

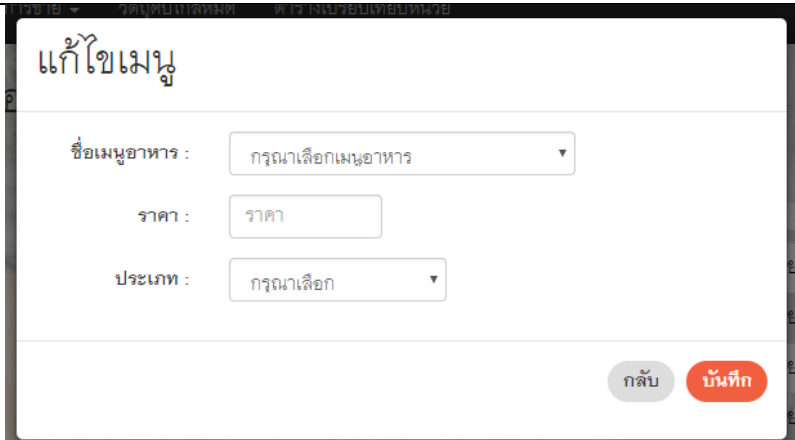
ตารางที่ ค.7 แสดงการทดสอบระบบเพิ่มรายการอาหาร

รหัสการทดสอบ	T05
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันเพิ่มรายการอาหาร
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 3.1
ผู้ใช้งาน	สมาชิก

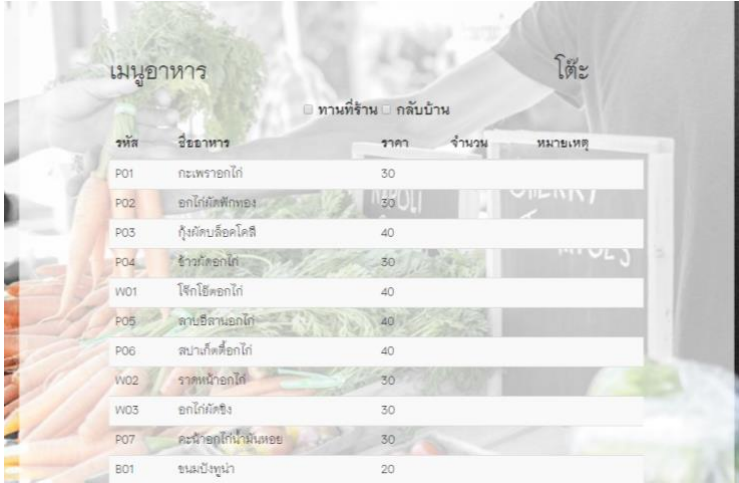
ข้อมูลนำเข้า	
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถเพิ่มรายการอาหารได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถเพิ่มรายการอาหารได้

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถเพิ่มรายการอาหารได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

ตารางที่ ค.8 แสดงการทดสอบระบบแก้ไขรายการอาหาร

รหัสการทดสอบ	T06
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันแก้ไขรายการอาหาร
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 3.2
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถแก้ไขรายการอาหารได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถแก้ไขรายการอาหารได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถแก้ไขรายการอาหารได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

ตารางที่ ค.9 แสดงการทดสอบระบบพิมพ์ใบรายการอาหาร

รหัสการทดสอบ	T11
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันพิมพ์ใบรายการอาหาร
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 3.3
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถพิมพ์ใบรายการอาหารได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถพิมพ์ใบรายการอาหารได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถพิมพ์ใบรายการอาหารได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

3. การทดสอบระบบแสดงรายงานยอดการขาย

ตารางที่ ค.10 แสดงการทดสอบระบบแสดงรายรับ-รายจ่าย

รหัสการทดสอบ	T07
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันแสดงรายรับ-รายจ่าย
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 4.1
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลนำเข้าวัตถุดิบ, ลบวัตถุดิบ, สั่งอาหาร
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถแสดงรายรับ-รายจ่ายได้

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถแสดงรายรับ-รายจ่ายได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-

ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถแสดงรายรับ-รายจ่ายได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

ตารางที่ ค.11 แสดงการทดสอบระบบแสดงรายรับ-รายจ่าย

รหัสการทดสอบ	T13
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันกราฟเปรียบเทียบ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 4.2
ผู้ใช้งาน	สมาชิก
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลจากรายรับ-รายจ่าย
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถแสดงกราฟเปรียบเทียบจากผลรายรับ-รายจ่ายได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถแสดงกราฟเปรียบเทียบจากผลรายรับ-รายจ่ายได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถแสดงกราฟเปรียบเทียบจากผลรายรับ-รายจ่ายได้โดยปกติ
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

4. การทดสอบระบบการสั่งอาหาร

ตารางที่ ค.12 แสดงการทดสอบระบบสั่งอาหาร

รหัสการทดสอบ	T10
ชื่อกรณีการทดสอบ	ฟังก์ชันสั่งอาหาร
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	FC 4.2
ผู้ใช้งาน	สมาชิก

ข้อมูลนำเข้า

สวัสดี! รายการอาหาร - จัดกลุ่มใหม่แล้ว

สั่งอาหาร

ค้นหา:

กดเพื่อดูรายการทั้งหมด

ลำดับ	รหัส	ชื่ออาหาร	ราคา	สั่ง
1	P01	กะเพราอกไก่	30	สั่ง
2	P02	อกไก่ผัดขิง	30	สั่ง
3	P03	กุ้งก้ามกรามผัด	40	สั่ง
4	P04	ข้าวผัดอกไก่	30	สั่ง
5	P05	ไข่เจียวอกไก่	40	สั่ง
6	P06	สปาเก็ตตี้อกไก่	40	สั่ง
7	P07	หมูทอดอกไก่	40	สั่ง

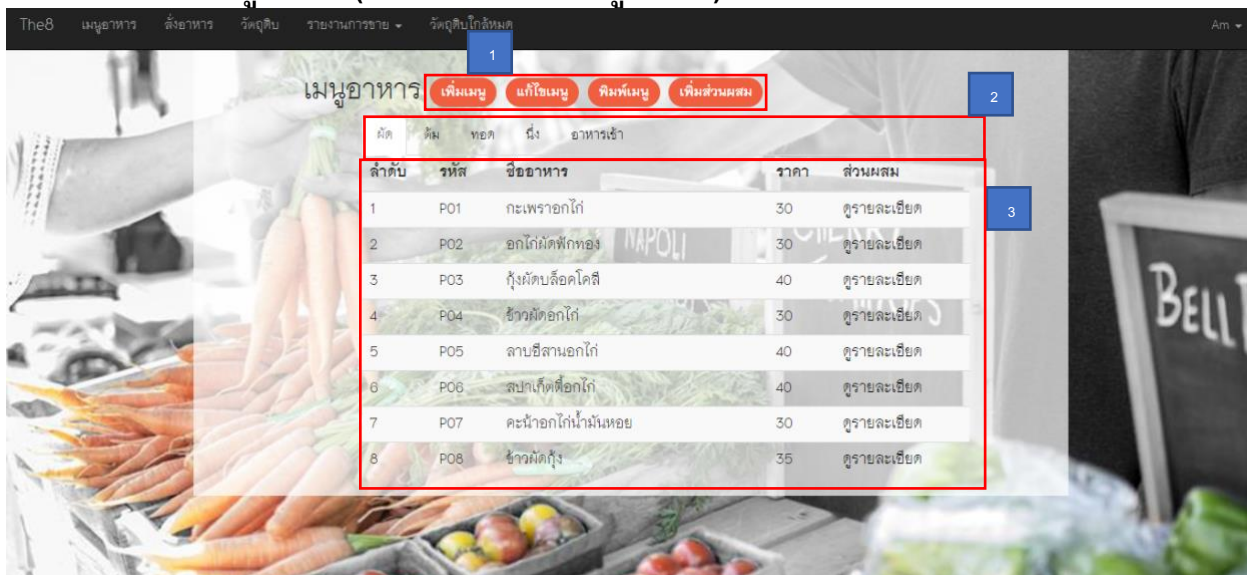
เงื่อนไขในการทดสอบ	สามารถสั่งอาหารได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	สามารถสั่งอาหารได้
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีปกติ)	สามารถสั่งอาหารได้
ผลลัพธ์จากการทดสอบ (กรณีไม่ปกติ)	-
ผลของกรณีทดสอบ	ผ่าน

ภาคผนวก ง
User Manual

ภาคผนวก ง User Manual

1. คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบ

1.1 หน้าเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)



ภาพที่ ง.1 แสดงหน้าเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)



ภาพที่ ง.2 ส่วนที่ 1 แสดงหน้าเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

จากภาพที่ ง.2 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ฟิลด์ ดังนี้

- 1.1 เพิ่มเมนู คือปุ่มที่กดเพิ่มเมนูอาหาร ดังภาพที่ ง.3
- 1.2 แก้ไขเมนู คือปุ่มที่กดแก้ไขเมนูอาหาร ดังภาพที่ ง.4
- 1.3 พิมพ์เมนู คือปุ่มกดพิมพ์เมนู ดังภาพที่ ง.5
- 1.4 เพิ่มส่วนผสม คือปุ่มกดเพิ่มส่วนผสมเมนูอาหาร ดังภาพที่ ง.6

ภาพที่ ง.3 แสดงหน้าเพิ่มเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

ภาพที่ ง.4 แสดงหน้าแก้ไขเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

รหัส	ชื่ออาหาร	ราคา	จำนวน	หน่วย
FD01	แกงเขียวหวานไก่	30		
FD02	อกไก่ทอดรสเค็ม	30		
FD03	ไก่ทอดรสเค็ม	40		
FD04	ข้าวผัดรสเค็ม	30		
FD05	ไก่ทอดรสเค็ม	40		
FD06	อกไก่ทอดรสเค็ม	40		
FD07	ข้าวผัดรสเค็ม	30		
FD08	อกไก่ทอดรสเค็ม	30		
FD09	ข้าวผัดรสเค็ม	30		
FD10	อกไก่ทอดรสเค็ม	30		

ภาพที่ ง.5 แสดงหน้าพิมพ์เมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

ภาพที่ ง.6 แสดงหน้าเพิ่มส่วนผสมเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)



ภาพที่ ง.7 ส่วนที่ 1 แสดงหน้าประเภทเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

จากภาพที่ ง.1.7 ในส่วนที่ 1 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น โดยข้อมูลจะถูกแสดง

ในฟิลด์ที่ 3 ต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ฟิลด์ดังนี้

1. ผัด
2. ต้ม
3. ทอด
4. นึ่ง
5. อาหารเช้า



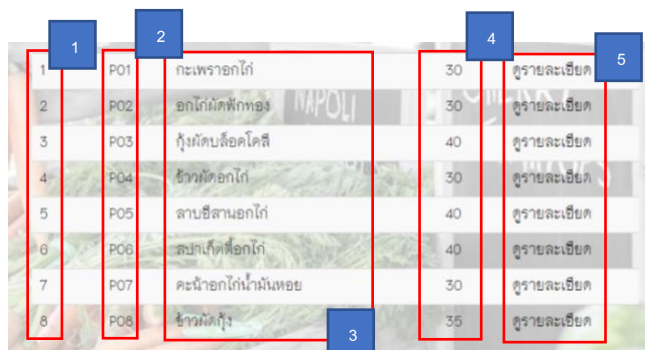
ลำดับ	รหัส	ชื่ออาหาร	ราคา	ส่วนผสม
-------	------	-----------	------	---------

ภาพที่ ง.8 ส่วนที่ 2 แสดงหน้าประเภทเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

จากภาพที่ ง.8 ในส่วนที่ 2 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น โดยข้อมูลจะถูกแสดง

ในส่วนที่ 3 ต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ฟิลด์ดังนี้

1. ลำดับ
2. รหัส
3. ชื่ออาหาร
4. ราคา
5. ส่วนผสม



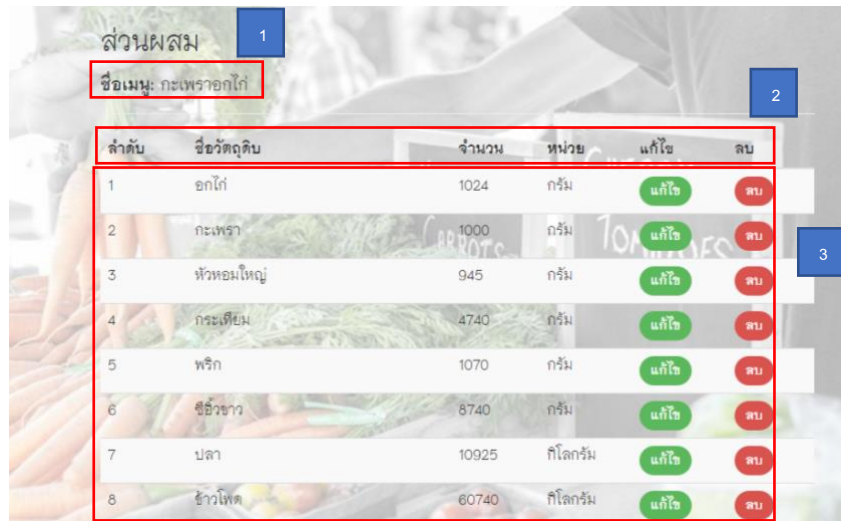
1	P01	กะเพราอกไก่	30	ดูรายละเอียด
2	P02	อกไก่ผัดพริกขิง	30	ดูรายละเอียด
3	P03	กุ้งผัดบดเค็ม	40	ดูรายละเอียด
4	P04	ข้าวผัดอกไก่	30	ดูรายละเอียด
5	P05	ลาบอีสานอกไก่	40	ดูรายละเอียด
6	P06	สปาเก็ตตี้อกไก่	40	ดูรายละเอียด
7	P07	คะน้าอกไก่ผัดน้ำมันหอย	30	ดูรายละเอียด
8	P08	ข้าวผัดกุ้ง	35	ดูรายละเอียด

ภาพที่ ง.9 ส่วนที่ 3 แสดงหน้าประเภทเมนูอาหาร (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

จากภาพที่ ง.9 ในส่วนที่ 3 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ฟิลด์ดังนี้

1. ลำดับ คือลำดับของเมนูอาหาร
2. รหัส คือรหัสของเมนูอาหาร
3. ชื่ออาหาร คือชื่อของเมนูอาหาร

4. ราคา คือราคาของเมนูอาหาร
5. ส่วนผสม คือรายละเอียดส่วนผสมของเมนูอาหาร ตามภาพที่ ง.10



ส่วนผสม 1

ชื่อเมนู: กระเพราอกไก่ 2

ลำดับ	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวน	หน่วย	แก้ไข	ลบ
1	อกไก่	1024	กรัม	แก้ไข	ลบ
2	กระเพรา	1000	กรัม	แก้ไข	ลบ
3	หัวหอมใหญ่	945	กรัม	แก้ไข	ลบ
4	กระเทียม	4740	กรัม	แก้ไข	ลบ
5	พริก	1070	กรัม	แก้ไข	ลบ
6	ซีอิ๊วขาว	8740	กรัม	แก้ไข	ลบ
7	ปลา	10925	กิโลกรัม	แก้ไข	ลบ
8	ข้าวโพด	60740	กิโลกรัม	แก้ไข	ลบ

3

ภาพที่ ง.10 ส่วนที่ 1 แสดงหน้าส่วนผสม (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

จากภาพที่ ง.10 ในส่วนที่ 1 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 1 ฟิลด์ดังนี้

1. ชื่อเมนูอาหาร คือรายชื่อของเมนูอาหารที่ผู้ใช้เลือกเข้ามาดูรายละเอียด



ลำดับ	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวน	หน่วย	แก้ไข	ลบ
-------	--------------	-------	-------	-------	----

ภาพที่ ง.11 ส่วนที่ 2 แสดงหน้าส่วนผสม (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

จากภาพที่ ง.11 ในส่วนที่ 2 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น โดยข้อมูลจะถูกแสดงในส่วนที่ 3 ต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ฟิลด์ดังนี้

1. ลำดับ
2. ชื่อวัตถุดิบ
3. จำนวน
4. หน่วย
5. แก้ไข
6. ลบ

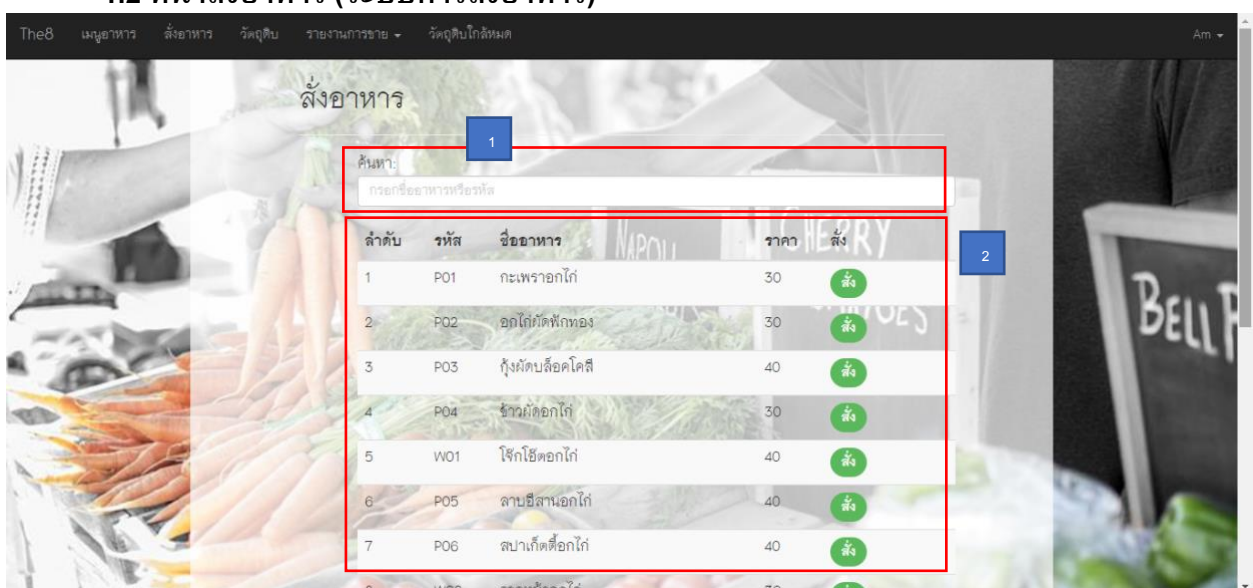
1	2	3	4	5	6
1	อกไก่	1024	กรัม	แก้ไข	ลบ
2	กะเพรา	1000	กรัม	แก้ไข	ลบ
3	หัวหอมใหญ่	945	กรัม	แก้ไข	ลบ
4	กระเทียม	4740	กรัม	แก้ไข	ลบ
5	พริก	1070	กรัม	แก้ไข	ลบ
6	ซีอิ๊วขาว	6740	กรัม	แก้ไข	ลบ
7	ปลา	10925	กิโลกรัม	แก้ไข	ลบ
8	ข้าวโพด	60740	กิโลกรัม	แก้ไข	ลบ

ภาพที่ ง.12 ส่วนที่ 3 แสดงหน้าส่วนผสม (ระบบการจัดการเมนูอาหาร)

จากภาพที่ ง.12 ในส่วนที่ 3 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ฟิลด์ดังนี้

1. ลำดับ คือลำดับของวัตถุดิบ
2. ชื่อวัตถุดิบ คือชื่อของวัตถุดิบที่ใช้
3. จำนวน คือจำนวนของวัตถุดิบที่ใช้
4. หน่วย คือหน่วยของวัตถุดิบที่ใช้
5. แก้ไข คือปุ่มกดแก้ไขจำนวนวัตถุดิบที่ใช้
6. ลบ คือปุ่มกดลบวัตถุดิบที่ใช้

1.2 หน้าสั่งอาหาร (ระบบการสั่งอาหาร)



ภาพที่ ง.13 หน้าสั่งอาหาร (ระบบการสั่งอาหาร)

จากภาพที่ ง.13 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วน
ดังนี้

1. ค้นหา
2. รายละเอียดเมนูอาหาร



ภาพที่ ง.14 ส่วนที่ 1 การค้นหาเมนูอาหาร (ระบบการสั่งอาหาร)


จากภาพที่ ง.14 ส่วนที่ 1 คือฟิลต์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลต์นั้น โดยข้อมูลจะถูกแสดง ในส่วนที่ 2 ต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย 1 ส่วนดังนี้

1. ค้นหา คือการค้นหารายชื่อเมนูอาหาร

ลำดับ	รหัส	ชื่ออาหาร	ราคา	สั่ง
1	P01	กะเพราอกไก่	30	สั่ง
2	P02	อกไก่ผัดพริกทอง	30	สั่ง
3	P03	กุ้งผัดบดสอโคโลซี	40	สั่ง
4	P04	ข้าวผัดอกไก่	30	สั่ง
5	W01	โจ๊กไข่ดอกไก่	40	สั่ง
6	P05	ลาบอีสานอกไก่	40	สั่ง
7	P06	สปาเก็ตตี้อกไก่	40	สั่ง

ภาพที่ ง.15 ส่วนที่ 2 การค้นหาเมนูอาหาร (ระบบการสั่งอาหาร)

จากภาพที่ ง.15 ส่วนที่ 2 คือฟิลต์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลต์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ส่วนดังนี้

1. ลำดับ คือลำดับของเมนูอาหาร
2. รหัส คือรหัสของเมนูอาหาร
3. ชื่ออาหาร คือรายชื่อของอาหารทั้งหมด
4. ราคา คือราคาของเมนูอาหาร
5. เมื่อกดปุ่ม  จะแสดงหน้าต่างตามภาพที่ ง.16



ภาพที่ ง.16 ส่วนที่ 1 การสั่งเมนูอาหาร (ระบบการสั่งอาหาร)

จากภาพที่ ง.16 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. รหัส คือรหัสของเมนูอาหารที่สั่ง
2. ชื่ออาหาร คือรายชื่อของอาหารที่สั่ง
3. ราคา คือราคาของเมนูอาหารที่สั่ง
4. เมื่อกดปุ่ม **ใส่ตะกร้า** จะแสดงหน้าต่างตามภาพที่ ง.1.17

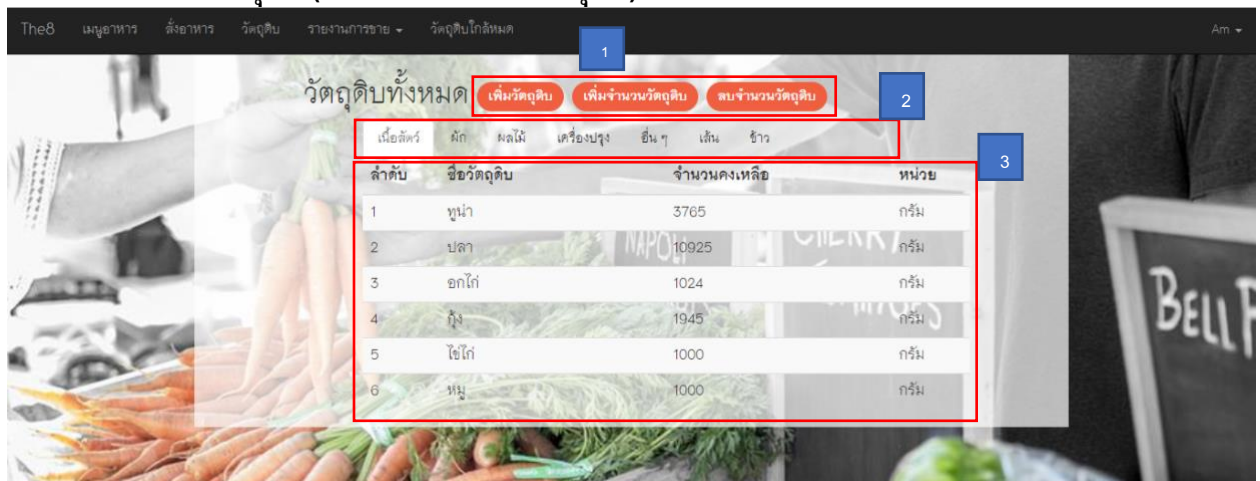


ภาพที่ ง.17 ส่วนที่ 2 การสั่งเมนูอาหาร (ระบบการสั่งอาหาร)

จากภาพที่ ง.17 ส่วนที่2 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ส่วนดังนี้

1. กด **สั่งอาหาร** เพื่อกลับไปยังหน้าสั่งอาหารตาม ภาพที่ ง.1.13
2. กด เลือกจำนวนอาหาร
3. ปุ่มลบเมนูอาหารออกจากรายการสั่ง
4. ราคารวมทั้งหมดที่สั่งอาหาร
5. กดปุ่ม **เสร็จสิ้น** เพื่อเสร็จสิ้นการสั่งอาหาร

1.3 หน้าวัตถุดิบ (ระบบการจัดการวัตถุดิบ)



ภาพที่ ง.18 หน้าจัดการวัตถุดิบ (ระบบการจัดการวัตถุดิบ)

จากภาพที่ ง.18 คือฟิลต์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลต์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนที่ 1 คือ ปุ่มจัดการวัตถุติบ
2. ส่วนที่ 2 คือ ปุ่มเลือกประเภทวัตถุติบ
3. ส่วนที่ 3 คือ รายละเอียดของวัตถุติบทั้งหมด



ภาพที่ ง.19 ส่วนที่ 1 หน้าจัดการวัตถุติบ (ระบบการจัดการวัตถุติบ)



จากภาพที่ ง.19 ส่วนที่ 1 คือฟิลต์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลต์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. ส่วนที่ 1 คือ ปุ่มเพิ่มวัตถุติบ
2. ส่วนที่ 2 คือ ปุ่มเพิ่มจำนวนวัตถุติบ
3. ส่วนที่ 3 คือ ปุ่มลบจำนวนวัตถุติบ

ภาพที่ ง.20 ส่วนที่ 1 หน้าเพิ่มวัตถุติบ (ระบบการจัดการวัตถุติบ)

จากภาพที่ ง.20 ส่วนที่ 1 คือฟิลต์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลต์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 8 ส่วนดังนี้

1. ชื่อวัตถุติบ : กรอกชื่อวัตถุติบที่ต้องการเพิ่มใหม่
2. จำนวน : กรอกจำนวนที่เพิ่มวัตถุติบ
3. หน่วย : กรอกหน่วยของวัตถุติบ
4. ประเภท : เลือกประเภทของวัตถุติบ
5. ราคา : กรอกราคาของวัตถุติบ
6. วันที่ : 25/12/17
เวลา : 12:56:52 แสดงวันและเวลาที่ทำการบันทึก

7. กดปุ่ม  เพื่อกลับไปยังหน้าวัตถุดิบ ตามภาพที่ ง.3.1
8. กดปุ่ม  เพื่อบันทึกข้อมูลทั้งหมด

เพิ่มจำนวนวัดถุดิบ

1 ชื่อวัดถุดิบ : กรุณาเลือกวัดถุดิบ

2 จำนวน : กรอกจำนวน

3 หน่วย : กรุณาเลือก

4 ราคา : กรอกราคา

วันที่ : 22/12/17

เวลา : 12:37:41

6 กลับ

7 บันทึก

ภาพที่ ง.21 ส่วนที่ 1 หน้าเพิ่มจำนวนวัดถุดิบ (ระบบการจัดการวัดถุดิบ)

จากภาพที่ ง.21 ส่วนที่ 1 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ส่วนดังนี้

1. ชื่อวัดถุดิบ : กรุณาเลือกวัดถุดิบ เลือกรายชื่อวัดถุดิบที่ต้องการเพิ่ม
2. จำนวน : กรอกจำนวน กรอกจำนวนที่เพิ่มวัดถุดิบ
3. หน่วย : กรุณาเลือก กรอกหน่วยของวัดถุดิบ
4. ราคา : กรอกราคา กรอกราคาของวัดถุดิบ
5. วันที่ : 22/12/17 เวลา : 12:36:52 แสดงวันและเวลาที่ทำการบันทึก
6. กดปุ่ม กลับ เพื่อกลับไปยังหน้าวัดถุดิบ ตามภาพที่ ง.3.1
7. กดปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลทั้งหมด

ลบจำนวนวัดถุดิบ

1 ชื่อวัดถุดิบ : กรุณาเลือกวัดถุดิบ

2 จำนวน : กรอกจำนวน

3 หน่วย : กรุณาเลือก

วันที่ : 22/12/17

เวลา : 12:37:41

5 กลับ

6 บันทึก

ภาพที่ ง.22 ส่วนที่ 1 หน้าเพิ่มจำนวนวัดถุดิบ (ระบบการจัดการวัดถุดิบ)

จากภาพที่ ง.22 ส่วนที่ 1 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ส่วนดังนี้

1. ชื่อวัตถุดิบ : เลือกรายชื่อวัตถุดิบที่ต้องการลบ
2. จำนวน : กรอกจำนวนที่เพิ่มวัตถุดิบ
3. หน่วย : กรอกหน่วยของวัตถุดิบ
- วันที่ : 23/12/17
เวลา : 12:56:52 แสดงวันและเวลาที่ทำการบันทึก
5. กดปุ่ม เพื่อกลับไปยังหน้าวัตถุดิบ ตามภาพที่ ง.3.1
6. กดปุ่ม เพื่อบันทึกข้อมูลทั้งหมด

1.4 หน้ารายรับ - รายจ่าย (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย)



ภาพที่ ง.23 หน้ารายรับ - รายจ่าย (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย)

จากภาพที่ ง.23 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. ส่วนที่ 1 แสดงหน้ารายรับ
2. ส่วนที่ 2 แสดงหน้ารายจ่าย
3. ส่วนที่ 3 แสดงหน้ากราฟเปรียบเทียบ

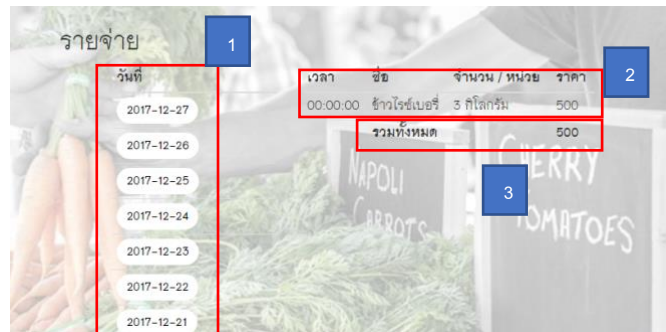
รายรับ			
วันที่	เวลา	ชื่อ	จำนวน ราคา
2017-12-22	12:26:02	ลาบอีสานอกไก่	1 40
2017-12-21	12:25:16	ข้าวผัดอกไก่	1 30
2017-12-20	12:24:56	กะเพราอกไก่	1 30
	12:21:13	อกไก่ผัดพริกขิง	1 30
	12:20:27	กุ้งผัดบดสาคูโคลี	1 40
	12:20:10	กะเพราอกไก่	1 30
	12:20:05	กะเพราอกไก่	1 30
		รวมทั้งหมด	7 230

ภาพที่ ง.24 ส่วนที่ 1 หน้ารายรับ (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย)

จากภาพที่ ง.24 ส่วนที่ 1 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. กดปุ่มเลือกวันที่
2. แสดงรายละเอียดของรายรับทั้งหมดต่อวัน

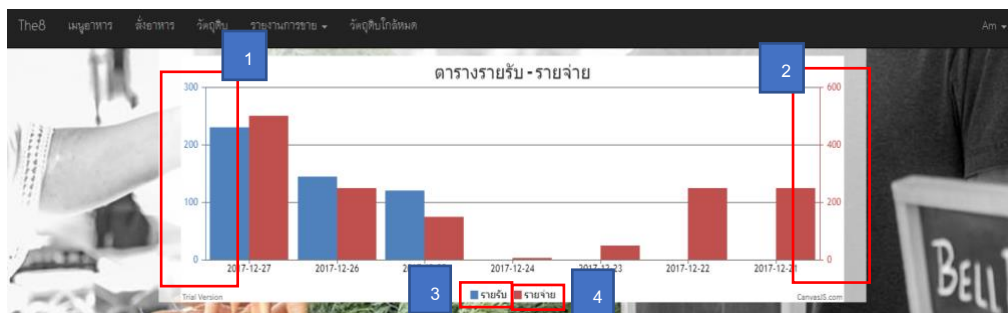
3. แสดงรายรับรวมทั้งหมดต่อวัน



ภาพที่ ง.25 ส่วนที่ 2 หน้ารายจ่าย (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย)

จากภาพที่ ง.25 ส่วนที่ 2 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้

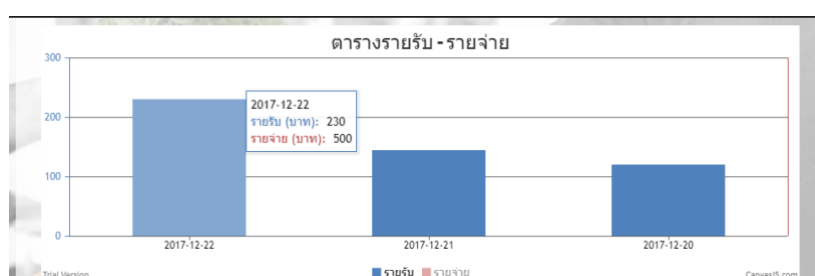
1. กดปุ่มเลือกวันที่ 2017-12-20
2. แสดงรายละเอียดของรายจ่ายทั้งหมดต่อวัน
3. แสดงรายจ่ายรวมทั้งหมดต่อวัน



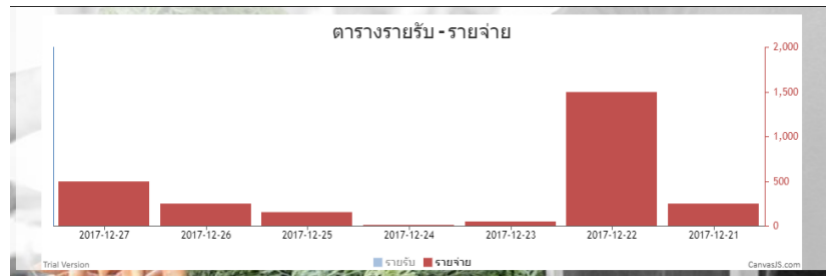
ภาพที่ ง.26 ส่วนที่ 3 หน้ากราฟ (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย)

จากภาพที่ ง.26 ส่วนที่ 3 คือฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดงข้อมูลตามฟิลด์นั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ส่วนดังนี้

1. แสดงกราฟรายรับ
2. แสดงกราฟรายจ่าย
3. กดปุ่ม ■ รายรับ เพื่อแสดงกราฟรายรับอย่างเดียว ตามภาพที่ ง.27
4. กดปุ่ม ■ รายจ่าย เพื่อแสดงกราฟรายจ่ายอย่างเดียว ตามภาพที่ ง.28



ภาพที่ ง.27 หน้ากราฟรายรับ (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย)



ภาพที่ ง.28 หน้ากราฟรายจ่าย (ระบบการจัดการรายรับ - รายจ่าย)

ประวัติของผู้พัฒนาโครงการ

ประวัติของผู้พัฒนาโครงการ (คนที่1)



ชื่อ นามสกุล
รหัสประจำตัวนิสิต
วัน เดือน ปี เกิด
ที่อยู่ปัจจุบัน
ประวัติการศึกษา
สาขาวิชา
สถานศึกษา
ติดต่อ
E-mail

นางสาวณิศรา สองคำชุม
57022297
18 เมษายน 2539
76/5 ถ.ราชวงศ์ ต.เวียง อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000

วิศวกรรมซอฟต์แวร์
มหาวิทยาลัยพะเยา

yingampjb@hotmail.com

ประวัติของผู้พัฒนาโครงการ (คนที่2)



ชื่อ นามสกุล
รหัสประจำตัวนิสิต
วัน เดือน ปี เกิด
ที่อยู่ปัจจุบัน
ประวัติการศึกษา
สาขาวิชา
สถานศึกษา
ติดต่อ
E-mail

นางสาวปณณฎา แยมกลัด
57022422
22 มิถุนายน 2539
394 ม.9 ต.วังแหมม อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร 62120
วิศวกรรมซอฟต์แวร์
มหาวิทยาลัยพะเยา
bennita42@gmail.com

