

การพัฒนาระบบจัดการคลังวัตถุดิบรายงานบัญชี/การเงิน และการวิเคราะห์การตลาด กรณีศึกษาระบบร้านอาหารเลมอนแกรสแอมฟิน

ปารมี สัมพันธ์, ออฟฟาน เลื่อนัน, อรรถม มะแตเฮาะ, เนตรนภา ทองขาว และกรัณรัตน์ ธรรมรักษ์

สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช

Emails: my21081@gmail.com, bringme2536@gmail.com, casnowa.fan@gmail.com,
netnapadin@gmail.com, kanchan.th@wu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาระบบจัดการคลังวัตถุดิบรายงานบัญชี/การเงิน และการวิเคราะห์การตลาดสำหรับร้านอาหารผ่านกรณีศึกษาระบบจัดการร้านอาหารเลมอนแกรสแอมฟิน ระบบนี้พัฒนาโดยใช้กระบวนการ agile เป็นกระบวนการหลัก ควบคู่กับการพัฒนาแบบทีดีดี มีการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบแบบซอฟต์แวร์เป็นบริการบนคลาวด์ ซึ่งระบบที่ได้ทำให้ร้านอาหารสามารถจัดการคลังวัตถุดิบ สามารถดูข้อมูลการขาย ยอดขายสมาชิกและโปรโมชั่น และสามารถดูรายงานสรุปผลทางบัญชีต่างๆได้ เป็นต้น

ABSTRACT

This paper presents the lemongrass system for managing stock, accounting and marketing analysis of the restaurant. This system is developed under an agile process and TDD. The system is software as a service which will deliver to customer on cloud platform. The purpose of this system is to improve the daily works performance in the restaurant such as stock management, sale reports and promotions, accounting reports and etc.

คำสำคัญ—ระบบจัดการร้านอาหารเลมอนแกรสแอมฟิน; คลาวด์แพลตฟอร์ม; กระบวนการ agile; การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ.

1. บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันร้านอาหารมีจำนวนมากขึ้น การเพิ่มศักยภาพด้านการบริหารจัดการร้านอาหารจึงจำเป็นมาก เพื่อให้สามารถแข่งขันกับร้านอาหารอื่นได้ ซึ่งศักยภาพดังกล่าวสะท้อนได้จากความเร็วในการให้บริการ และความสะดวกสบายของลูกค้าในการใช้บริการ ความประทับใจในด้านต่างๆ เช่น ความคุ้มค่าทางเลือกในการส่งเสริมการขาย เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้ จากการศึกษาพบว่าร้านอาหารหลายร้านมักมีปัญหาในเรื่องการจัดการวัตถุดิบ รายงานบัญชี/การเงิน และการวิเคราะห์ทางการตลาด ซึ่งปัญหาที่พบได้โดยส่วนใหญ่ ได้แก่ 1) พนักงานไม่สามารถจัดการวัตถุดิบที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสมในแต่ละวัน อาจทำให้เกิดวัตถุดิบเหลือค้างในสต็อกได้ 2) เจ้าของร้านไม่ได้รับรายงานผลจากบัญชีต่างๆ เช่น การคำนวณต้นทุน ยอดขาย กำไร ขาดทุน สรุปรายงานทางบัญชี และสถานการณ์การลงทุนต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจได้ทันเวลาที่ 3) ร้านอาหารไม่มีการเก็บข้อมูลสมาชิก ไม่มีการรายงานการขายดี ทำให้ไม่สามารถวางแผนการตลาด โปรโมชั่นต่างๆ ที่จะช่วยส่งเสริมการขายได้ จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยแก้ปัญหาจึงเป็นแนวทางที่สำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการร้านได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้ จึงพัฒนาซอฟต์แวร์สนับสนุนงาน 3 ส่วนหลัก คือ การจัดการวัตถุดิบ รายงานบัญชี/การเงินและการวิเคราะห์

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ agile ประกอบด้วยหลักการทำงานทั้งสิ้น 12 ข้อ[1] ดังนี้ 1)การจับคู่เขียนโปรแกรม 2)การ

วางแผนแบบเกม 3)การขับเคลื่อนการพัฒนาโดยการทดสอบ 4) การมีส่วนร่วมทั้งทีม 5)การต่อประสานอย่างต่อเนื่อง 6)การพัฒนาการออกแบบ 7)การปล่อยออกทีละน้อย 8)การวางมาตรฐานการเขียนโค้ด 9)การอนุญาตให้ผู้อื่นสามารถแก้ไขในส่วนของตนเองได้ 10)ออกแบบให้ง่าย 11)มีการทำซิสเต็ม เมททาฟอร์ และ 12)การให้งานไม่ควรเกิน 40 ชม./สัปดาห์ในปัจจุบันการพัฒนาตามวิถีทางแห่งอาใจมีหลายวิธี เช่น สคริปต์ คัมบัง ลีน และเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิ่ง เป็นต้น ซึ่งในที่นี้เน้นวิธีการแบบเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิ่ง ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ระหว่าง กระบวนการพัฒนาแบบ Agile และ Non-Agile [1] และวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิธีผสมผสานระหว่างสคริปต์และเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิ่ง[2] เป็นต้น นอกจากนี้งานวิจัยยังใช้รูปแบบการพัฒนาแบบการขับเคลื่อนซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบหรือทีดีดี[3] ซึ่งเป็นรูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ช่วยลดความเสี่ยงของความผิดพลาด ทำให้โค้ดโปรแกรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการลดการเกิดข้อผิดพลาดอีกด้วย การทำทีดีดีมีขั้นตอนดังนี้ 1)สร้างการทดสอบ 2)รันการทดสอบ 3)การเขียนโค้ดโปรแกรม 4)รันการทดสอบอีกครั้ง และ5)การที่นำโค้ดโปรแกรมกลับมาปรับปรุง

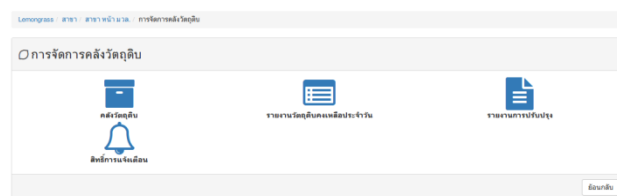
งานวิจัยนี้ได้ศึกษาระบบงานที่ใกล้เคียงจำนวน 3 ระบบ คือ โปรแกรมบริหารจัดการร้านอาหาร Phoebe POS[4] โปรแกรม Nanosoft Cafe.NET[5] และระบบจัดการร้านอาหาร Bindo POS[6] โดยทำการเปรียบเทียบฟังก์ชันระหว่างระบบที่พัฒนาขึ้นกับระบบทั้ง 3 ซึ่งพบว่าระบบที่พัฒนามีความสามารถที่แตกต่างจากระบบที่มีอยู่ในหลายด้าน อาทิ การคำนวณวัตถุดิบคงเหลือ การจัดทำและตรวจสอบใบสั่งซื้อวัตถุดิบ รายงานการจ่ายเงินพนักงานทั้งรายวันและรายเดือน และการจัดทำส่วนลดสำหรับลูกค้าประเภทต่างๆ เป็นต้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1. ขั้นตอนวิธีและขอบเขตงานวิจัย

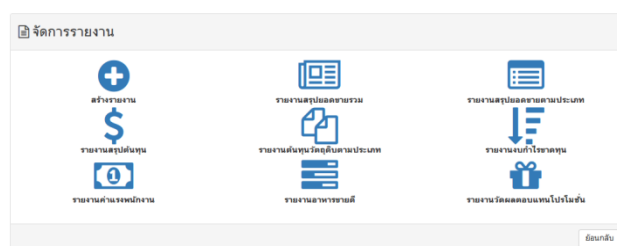
งานวิจัยนี้ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้น 8 เดือน โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ พฤศจิกายน 2558 ถึง เดือน มิถุนายน 2559 ใช้ทีมพัฒนาทั้งสิ้น 4 คน ขอบเขตของฟังก์ชันการทำงานประกอบด้วย 3 ระบบย่อยดังนี้

1) การจัดการคลังวัตถุดิบ เป็นระบบย่อยที่ช่วยสนับสนุนการทำงานในเรื่องของการจัดการข้อมูลวัตถุดิบตั้งต้น ตรวจสอบวัตถุดิบ การปรับปรุงยอดวัตถุดิบในคลังวัตถุดิบ การแจ้งเตือนวัตถุดิบที่เหลือน้อย รายงานวัตถุดิบคงเหลือประจำวัน ดังรูปที่ 1



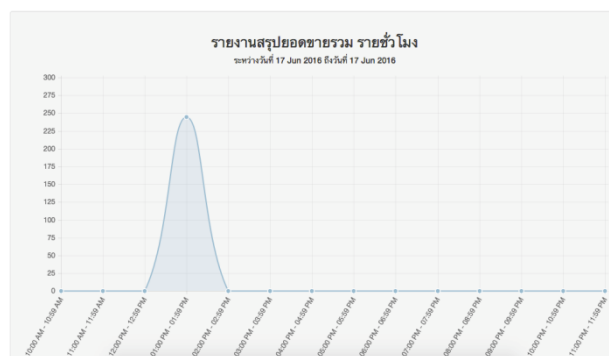
รูปที่ 1 เมนูการจัดการคลังวัตถุดิบ

2) การจัดการบัญชีการเงิน เป็นระบบย่อยที่ช่วยสนับสนุนการทำงานในเรื่องของการคำนวณสรุปผลยอดขายรวม ต้นทุนรวม กำไรขาดทุนออกมาในรูปแบบของรายงานตามคาบเวลา รายวัน เดือน ปี ชั่วโมง และสัปดาห์ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 การจัดการรายงานแยกตามสาขา

3) การวิเคราะห์การตลาด เป็นระบบย่อยที่ช่วยสนับสนุนการทำงานในเรื่องการวัดผลตอบแทนโปรโมชั่น การจัดการสมาชิก รวมไปถึงการคำนวณยอดขายสมาชิกในแต่ละคาบเวลา โดยวิเคราะห์จากยอดขาย และอาหารขายดีประจำวัน ดังรูปที่ 3



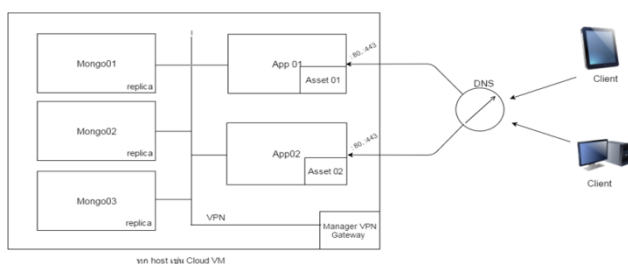
รูปที่ 3 แสดงยอดขายรายชั่วโมง

กระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาระบบในครั้งนี้ทีมพัฒนาได้เลือกใช้กระบวนการอาไหล่และที่ติดตั้งคู่กันและมีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ดังนี้ 1) ด้านพัฒนาซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย Linux ,Bit bucket, Mongo DB, Atom Text Editor, Ruby on Rails Ruby gems, HTML, CSS, JavaScript, Angular.js, jQuery (JavaScript) Rspec และ Capybara 2) ด้านการจัดการความต้องการใช้ Pivotal Tracker เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนการทำงานและติดตามความคืบหน้าของงาน 3) ด้านฮาร์ดแวร์ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวน 4 เครื่อง เครื่องพิมพ์ : EPSON L210 และ Computer Server

3.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ถูกออกแบบมาให้สามารถประมวลผลบนคลาวด์ได้ในรูปแบบซอฟต์แวร์เป็นบริการ ดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้ 1) App 01, App 02 คือ Instance Web server ของระบบ lemongrass 2) Mongo01, Mongo 02, Mongo 03 คือ Database Server ของระบบ Lemongrass 3) DNS คือ Domain name system server เป็นเครื่องบริการแปลงชื่อเว็บเป็นหมายเลข IP โดย Lemongrass จะมี Domain name เฉพาะ 4) VPN Manager (Virtual Private Network) สำหรับจัดการเครือข่ายเสมือนจริงภายในระบบสื่อสารกันได้

การทำงานจะเริ่มจาก ผู้ใช้ทำการเชื่อมต่อระบบ Lemongrass ได้จาก DNS จากนั้น DNS จะทำการเรียก App 01 หรือ App 02 (Web Server) ขึ้นอยู่กับ Balancing โดย App 01 และ App 02 จะทำการเชื่อมต่อ Database server ทั้ง 3 ตัว คือ Mongo 01, Mongo 02, Mongo 03 โดยจะมี VPN ในการจัดการภายในระบบ



รูปที่ 4. สถาปัตยกรรมของระบบระบบร้านอาหารเลมอนแกรสแอมฟิน

4. การทดสอบและประเมินผล

งานวิจัยนี้ ใช้กระบวนการพัฒนาแบบทีดีที ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้ 1) ทำการทดสอบการยอมรับ (Acceptance Test) ในรูปของ User Story และนำ User Story ไปเขียน Test Scenario เพื่อใช้ในการทดสอบ Unit Test และ Automated Test ต่อไป 2) การทดสอบหน่วย (Unit Testing) งานวิจัยนี้ใช้ Rspec เป็น Test Framework ของ Ruby on Rails ซึ่งประกอบด้วย Controller Spec, Model Spec และ Feature Spec 3) การทดสอบรวมหน่วย (Integration Testing) การทดสอบรวมหน่วยประกอบไปด้วยโมดูลย่อยต่างๆ จำนวนทั้งสิ้น 25 โมดูล 4) การเปรียบเทียบคุณลักษณะของระบบกับระบบงานใกล้เคียง ดังตารางที่ 1 ซึ่งมีฟังก์ชันที่แตกต่างจากระบบอื่น เช่น รายงานการจ่ายเงินพนักงานรายวันและประจำเดือน เป็นต้น

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาระบบจัดการคลังวัตถุดิบรายงานบัญชี/การเงิน และการวิเคราะห์การตลาดสำหรับร้านอาหารผ่านกรณีศึกษาระบบจัดการร้านอาหารเลมอนแกรสแอมฟิน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการร้านอาหารให้กับเจ้าของร้าน และพนักงาน รวมทั้งเพื่อสร้างความประทับใจในด้านต่างๆ เช่น ความคุ้มค่า ทางเลือกในการส่งเสริมการขาย เป็นต้น ระบบนี้พัฒนาโดยใช้กระบวนการอาไหล่ เป็นกระบวนการหลักควบคู่กับการพัฒนาแบบทีดีที มีการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบแบบซอฟต์แวร์เป็นบริการบนคลาวด์ ผ่านกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์ทั้งการทดสอบหน่วย การทดสอบรวมหน่วย และการทดสอบการยอมรับ อย่างไรก็ตามระบบสามารถนำไปพัฒนาต่อยอด โดยการปรับปรุงให้มีฟังก์ชันใหม่ เช่น การเตือนยอดเงินเกินในลิ้นชัก การตรวจนับสินค้า การจัดซื้อ แจ้งซ่อมทรัพย์สิน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

[1] ชรินทร์ญา กล้าแข็ง ทรงศักดิ์ รองวิริยะพานิช ทวีทรัพย์ อภิวัฒนาพงศ์, “การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ระหว่าง กระบวนการพัฒนาแบบ Agile และ Non-Agile” The 12th National Computer

Science and Engineering Conference (NCSEC 2008), 2008,หน้า 421-428.

[2] ปิยนาง มาลีแก้ว และนลินภัทร ปรวัฒน์ ปรีयर, “การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิธีผสมผสานระหว่างสคริปต์และเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิ่ง” The 12th National Computer Science and Engineering Conference (NCSEC 2008), 2008,หน้า 421-428.

[3] Test Driven Development. (ออนไลน์). สืบค้นวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559, แหล่งที่มา: <http://www.siamhtml.com/>

test-driven-developmentintroduction/

[4] ระบบร้านอาหาร phoebepos. (ออนไลน์). สืบค้นวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559,แหล่งที่มา: <http://phoebepos.com/>

[5] ระบบร้านอาหาร Nanosoft Cafe.NET. (ออนไลน์). สืบค้นวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559,แหล่งที่มา: <http://nanosoft-cafe-net-server.software.informer.com/>

[6] ระบบร้านอาหารBindoPOS. (ออนไลน์). สืบค้นวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559,แหล่งที่มา:<http://www.softwareadvice.com/retail/bindo-profile>

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะของระบบกับระบบงานใกล้เคียง

Software Feature	Lemongrass (AMFin)	Phoebe POS Restaurant	Nanosoft Cafe.NE	Bindo POS
บัญชีการเงิน/				
รายงานประจำวัน	x		x	x
รายงานสรุยอดขายประจำเดือน และยอดขายตามช่วงเวลา	x	x	x	
รายงานรายรับรายจ่ายประจำวัน-	x	x		
รายงานรายรับรายจ่ายประจำป-	x	x		
รายงานการขายแต่ละวันโดยที่สามารถแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆได้เช่น แยกตามชนิดสินค้า, แยกตามหมวดหมู่, แยกตามบิล, แยกตามสมาชิก	x	x		x
รายงานการขายแยกต้นทุนกำไร และสรุปกำไร	x			x
ระบบออกใบกำกับภาษี		x	x	x
จัดทำใบสั่งซื้อและตรวจสอบประวัติการสั่งซื้อ และ คำนวณประมาณการสั่งซื้อ	x	x		x
รายงานการจ่ายเงินพนักงานรายวันและประจำเดือน	x			
การจัดการสมาชิก				
ระบบคิดส่วนลดเงินสด เพิ่มเติมสำหรับลูกค้า	x	x	x	x
ระบบสมาชิก เก็บข้อมูลลูกค้า และทำส่วนลดของสมาชิกได้	x			x