

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การประมาณการข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้า
บนสื่อสังคมออนไลน์

DATA ESTIMATE FOR TRADING BUSINESS
ON SOCIAL MEDIA



T146509

097.
ก674ก
2558

รศ. ดร. จันทร์บุรณิ สถิตวิริยวงศ์

b. 12842886
i.

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 146509
รับเดือนปี 23 พ.ค. 2560

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DATA ESTIMATE FOR TRADING BUSINESS
ON SOCIAL MEDIA**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY 2
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2/2015



COPYRIGHT 2016

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG โยชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

การประมาณการข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้า
บนสื่อสังคมออนไลน์

Data Estimate for Trading Business

On Social Media

นายกิตติพงษ์ สร้อยแก้ว

รหัสประจำตัว 57606139

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ได้
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการ
การศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิติวิริยวงศ์)

.....กรรมการสอบ

(ผศ.ดร.กนต์พงษ์ วรรณปัญญา)

.....กรรมการสอบ

(ผศ.ดร.สุเมธ ประภาวัต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	การประมาณการข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์
รหัสนักศึกษา	57606139
นักศึกษา	นายกิตติพงษ์ ศรีอยแก้ว
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2558
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. จันทร์บุรณีย์ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

สารนิพนธ์ฉบับนี้เสนอการพัฒนาระบบการประมาณการข้อมูลสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อนำมาใช้ในการบริการของผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิต ด้วยการเรียนรู้ข้อมูลการขายเดิมที่ได้จากยอดการซื้อ ยอดการจบรวมถึงช่วงเวลาในการซื้อขาย เพื่อนำมาประมวลผลให้ได้ค่าประมาณการทั้งหมดที่สามารถช่วยให้ ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิตรู้ถึงปริมาณการสั่งซื้อและผลิตได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมเพื่อโอกาสที่ดีในการขายสินค้าผ่านสังคมออนไลน์ ระบบนี้จะช่วยให้การซื้อขายและการจัดส่งสินค้าได้รวดเร็วขึ้น ลดปัญหาการรอสินค้าหรือว่าสินค้าตกค้าง การผลิตสินค้าเกินจำนวนที่ขายได้ ปัญหาเหล่านี้ทำให้ผู้พัฒนานำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ขึ้น ด้วยหลักการของ Data Mining โดยใช้ข้อมูลเดิมมาวิเคราะห์ด้วย WEKA ซึ่งมีคุณสมบัติในการเรียนรู้ข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบที่ผู้ใช้ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Data Estimate for Trading Business on Social Media
Student	Mr.Kittipong Soikaew
Student ID.	57606139
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2015
Advisor	Assoc.Prof.Dr.Chanboon Sathitwiriwong

ABSTRACT

This project aims to develop the information estimate system for social online commerce in order to apply the system for the retail sellers, wholesale sellers and manufacturers. This system not only helps them to learn the primary sale information from total amount of buying and selling but also the trading's period of time in order to estimate all of these information. This estimate information can help them to know the exact amount of buying and producing, then they can manage and run their business: buying, selling and transportation of their goods to the customers more quickly. In addition, this system can decrease the problems of waiting for goods of the customers and overstocks. Because of this problem, developer have analyst and design the system by data mining theory and analyst the previous data with WEKA that train data to get the answer.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ครูบาอาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความรู้และแนะนำแนวทางในการศึกษาระดับ
มหาบัณฑิต ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร.จันทร์บุรณ สติตวิริยวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งกรุณาตลอดเวลา ให้
ความรู้และคำแนะนำตลอดการพัฒนาระบบงานในวิชาการศึกษาอิสระ

ขอขอบพระคุณ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับ
การศึกษาและพัฒนาระบบงาน

ขอขอบพระคุณ เพื่อนร่วมงาน โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ที่ให้การ
สนับสนุนให้ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบงานในวิชาการศึกษาอิสระ

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ ในสาขาวิชา ITM ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ในทุกๆ ด้านไม่ว่าจะเป็น
เรื่องการเรียน และเรื่องการใช้ชีวิตในแต่ละบทบาท ระหว่างที่ศึกษา

ท้ายที่สุด ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่เป็นกำลังใจ และให้
คำปรึกษาที่ดี ทำให้ข้าพเจ้าได้ศึกษาเล่าเรียนในระดับมหาบัณฑิตซึ่งเป็นการศึกษาอันมีค่ายิ่ง

กิตติพงษ์ สร้อยแก้ว

11 มิ.ย. 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา.....	1
1.3 วัตถุประสงค์.....	2
1.4 ขอบเขต.....	2
1.5 ปัญหาและการแก้ปัญหา.....	2
1.5.1 ปัญหาของระบบปัจจุบัน.....	2
1.5.2 การแก้ปัญหา.....	3
1.6 แนวทางการดำเนินงาน.....	2
1.6.1 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้.....	3
1.6.2 วางแผนการดำเนินงาน.....	3
1.6.3 เก็บความต้องการ.....	3
1.6.4 วิเคราะห์และออกแบบ.....	4
1.6.5 พัฒนา ทดสอบและติดตั้ง.....	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.8 สรุป.....	5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	6
2.1 บทนำ.....	6
2.2 ภาพรวมการทำงานระบบการประมาณการ	6
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ	7
2.4 สรุป.....	11
บทที่ 3 ระบบงานเดิม	12
3.1 บทนำ.....	12
3.2 การทำงานระบบงานเดิม	12
3.3 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม	15
3.4 สรุป.....	15
บทที่ 4 ระบบงานใหม่	16
4.1 บทนำ.....	16
4.2 วิธีการดำเนินงานระบบใหม่.....	17
4.2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	18
4.2.2 Use Case Diagram.....	19
4.2.3 ตารางแสดงคำอธิบาย Use Case Diagram	20
4.2.4 Use Case Description	21
4.2.5 Activity Diagram.....	29
4.2.6 Sequence Diagram	33
4.3 โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบงานใหม่.....	34
4.3.1 Entity-Relationship Diagrams.....	34
4.4 การพัฒนาโปรแกรม.....	35
4.5 สรุป.....	39

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 ผลการทดลอง.....	40
5.1 บทนำ.....	40
5.2 การทดลอง	41
5.3 สรุป.....	52
บทที่ 6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	55
6.1 บทนำ.....	55
6.2 สรุปผลการทดลอง	55
6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง	56
6.4 ข้อเสนอแนะ.....	56
6.5 สรุป.....	56
บรรณานุกรม	58
ประวัติส่วนตัว	60



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VI ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงคำอธิบายยูสเคส.....	20
4.2 แสดงคำอธิบายยูสเคส การนำเข้าข้อมูล.....	21
4.3 แสดงคำอธิบายยูสเคส การเรียกดูข้อมูลการซื้อขาย.....	22
4.4 แสดงคำอธิบายยูสเคส ปริมาณการขายสินค้าของร้านขายปลีก.....	23
4.5 แสดงคำอธิบายยูสเคส การประมาณการข้อมูลการซื้อขายของผู้ขายปลีก.....	24
4.6 แสดงคำอธิบายยูสเคส การคำนวณรายได้.....	25
4.7 แสดงคำอธิบายยูสเคส ประมาณการการตั้งสินค้าของผู้ขายส่ง.....	26
4.8 แสดงคำอธิบายยูสเคส ปริมาณการการขายสินค้าของผู้ขายส่ง.....	27
4.9 แสดงคำอธิบายยูสเคส การประมาณการข้อมูลการซื้อขายของผู้ผลิต.....	28



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงภาพรวมการทำงานระบบประมาณการ	6
2.2 ตัวอย่าง Decision trees and rules	7
2.3 ตัวอย่าง Cluster type	8
2.4 ตัวอย่าง Association rules 1	9
2.5 ตัวอย่าง Association rules 2	9
2.6 ตัวอย่าง การทำงานของ Command Line ร่วมกับ WEKA	10
3.1 ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของผู้ค้าปลีก	13
3.2 แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายที่ได้จากการขายสินค้าผ่านทาง สังคมออนไลน์	14
3.3 แสดงข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ที่นำมาพัฒนาระบบ	14
4.1 แสดงภาพรวมของระบบ	18
4.2 แสดง Use case diagram	19
4.3 Activity diagram การนำข้อมูลเข้าฐานข้อมูล	29
4.4 Activity diagram เรียกดูข้อมูลการซื้อขาย	29
4.5 Activity diagram เรียกดูปริมาณการขายสินค้าของร้านขายปลีก	30
4.6 Activity diagram ประมาณการสต็อกสินค้า	30
4.7 Activity diagram คำนวณรายได้	31
4.8 Activity diagram ประมาณการการสั่งซื้อสินค้า	31
4.9 Activity diagram เรียกดูปริมาณการขายสินค้าของผู้ขายส่ง	32
4.10 Activity diagram ประมาณการผลิต	32
4.11 Sequence diagram การทำงานของ ผู้ซื้อ ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และ ผู้ผลิต	33
4.12 Sequence diagram การแสดงการทำงานของ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น	34
4.13 แสดง Entity-Relationship Diagrams ของระบบใหม่	35
4.14 แสดง โปรแกรม WEKA ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	36
4.15 ตัวอย่างการใช้ภาษา PHP สั่ง Command Line ทำงานกับ WEKA	37
4.16 ตัวอย่างการใช้ภาษา PHP สั่ง Command Line ให้ WEKA training data	38
4.17 ตัวอย่างการใช้ฟังก์ชัน Asynchronous mode	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา VIII อังอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1 เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโปรแกรม.....	41
5.2 แสดงกระบวนการแปลงไฟล์จาก csv (Raw data) และ arff.....	41
5.3 แสดงหน้าจอนำเข้าข้อมูลของโปรแกรม.....	42
5.4 ข้อมูลสำหรับสร้าง Model Classify	43
5.5 แสดงข้อมูลที่ได้จากการ Classify และเก็บไฟล์ Model	44
5.6 Unseendataclassify ที่นำมา Classify.....	46
5.7 ผลของการนำข้อมูล unseendataclassify ที่ถูก classify	47
5.8 Raw data ที่จะนำมา Clustering.....	48
5.9 ผลที่ได้จากการ Clustering.....	49
5.10 Charts แสดงความนิยมสินค้าแต่ละประเภท.....	50
5.11 หน้าจอแสดงปริมาณการขาย.....	51
5.12 หน้า Profile ของผู้ใช้งานระบบ	51
5.13 หน้า login เข้าสู่ระบบ.....	52
5.14 หน้าจอแสดงในส่วนของการรายงาน	53
5.15 หน้าจอแสดงในส่วนของการบันทึก.....	53
5.16 หน้าจอแสดงในส่วนของการประมาณการเพื่อการตัดสินใจ	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ปัจจุบันการทำธุรกิจค้าขายบนสังคมออนไลน์นั้นได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ผู้ขายสินค้าก็มีการแข่งขันกันสูง ในประเภทสินค้าในแต่ละอย่างที่เป็นธุรกิจของตัวเอง การสร้างความได้เปรียบในการขายสินค้า ก็ต้องนำมาสนับสนุน นั่นก็อยู่ที่ว่าผู้ขายคนไหนสร้างความได้เปรียบมากกว่ากัน การค้าขายออนไลน์ มีช่องทางหลากหลายไม่ว่าจะเป็น Facebook Line หรือ Instagram รวมไปถึงเว็บไซต์ที่มีไว้ให้ผู้ขายไปใช้งานได้ฟรีอีกด้วย แน่นอนว่าช่องทางต่างๆ ที่ผู้ขายได้นำมาช่วยขายในการค้าบนสังคมออนไลน์นั้นย่อมมีขีดจำกัดในการใช้งาน ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายให้ผู้ให้บริการ ที่จัดทำช่องทางขายดังที่กล่าวให้ผู้ค้าขายใช้บริการ ส่วนนี้ก็ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจ และการยอมรับได้ของผู้ขายแต่ละราย การพัฒนาระบบในครั้งนี้ เพื่อที่จะจัดการข้อมูลของผู้ขายให้มาจัดเก็บในที่เดียวกัน แล้วทำการประมวลผลข้อมูลของการขายว่าทิศทางของการขายนั้นเป็นอย่างไร โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการขายผ่านทางช่องทางสังคมออนไลน์ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว จะทำให้ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิตได้ประโยชน์และได้เปรียบคู่ค้าอื่นๆ รวมไปถึงผู้ซื้อที่ได้รับสินค้าและการบริการที่รวดเร็วขึ้น

1.2 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

การทำธุรกิจให้ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องมีส่วนช่วยในการสนับสนุนที่หลากหลาย พร้อมทั้งผู้ทำธุรกิจจะต้องมีกลยุทธ์ต่างๆ ที่สร้างความได้เปรียบกับผู้ค้ารายอื่น นั่นจึงเป็นเรื่องจำเป็นที่ผู้กำลังทำธุรกิจต้องคำนึงถึง การทำธุรกิจทางด้านอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นช่องทางที่กำลังนิยมในปัจจุบัน ช่องทางในการขายก็มีหลายช่องทางไม่ว่าจะเป็น Line, Facebook, Instagram และอื่นๆ อีกหลายช่องทางที่ทำงานได้ผ่านสังคมออนไลน์ จากการขายในช่องทางนี้มีการส่งสินค้าจากหลายช่องทางและการที่สามารถจัดเก็บมูลในการสั่งซื้อสินค้าได้ทำให้ผู้ทำธุรกิจสามารถที่จะประเมินการขาย การผลิต รวมไปถึงการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อผลิตสินค้า ทำให้ช่วยแก้ปัญหาเดิมที่ผู้ทำธุรกิจประสบปัญหานั้นคือการสั่งซื้อสินค้าไว้แล้วขายไม่หมด การสั่งซื้อสินค้าแล้วสินค้าไม่มีในคลังสินค้า ทำให้ลูกค้าที่สั่งซื้อผ่านช่องทางสังคมออนไลน์เกิดการรอ และมีความล่าช้าในการส่งสินค้า ระบบประมวลผลธุรกิจซื้อ-ขายสินค้าผ่านสังคมออนไลน์นี้จะช่วยให้ ผู้ขายปลีกผู้รู้ถึงความนิยมของลูกค้า ผู้ขายส่งรู้ถึงยอดการขายของแต่ละร้านค้า (ร้านขายปลีกที่อยู่ในเครือ) และผู้ผลิตที่สามารถรู้ถึงความต้องการของตลาดทำให้การผลิตสินค้าได้เพียงพอต่อการจัดส่งให้ผู้ขายส่งอีกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อทราบถึงแนวโน้มและความนิยมในตัวสินค้า
- 1.3.2 เพื่อทราบถึงความต้องการของแต่ละร้านค้า (ร้านขายปลีกที่อยู่ในเครือ)
- 1.3.3 เพื่อทราบถึงจำนวนการผลิตที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของตลาด
- 1.3.4 เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อ การสั่งผลิต
- 1.3.5 เพื่อลดความล่าช้าในการซื้อ-ขาย และการส่งของให้กับลูกค้า

1.4 ขอบเขต

ฟังก์ชันโดยรวมของระบบ

- 1.4.1 การสั่งซื้อสินค้าผ่านช่องทาง สังคมออนไลน์
 1. Facebook
 2. Line
 3. Instagram
- 1.4.2 ประเมินข้อมูลที่ได้จากยอดสั่งซื้อ และยอดขาย
- 1.4.3 ระบบสนับสนุนการใช้งานของผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิต
- 1.4.4 วิเคราะห์ข้อมูลโดย WEKA รันบนเว็บไซต์

1.5 ปัญหาและการแก้ปัญหา

1.5.1 ปัญหาของระบบปัจจุบัน

การทำงานในปัจจุบันที่เกิดขึ้นการขายไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลของการขายไว้ในที่เดียวกันได้ทำให้ยากต่อการนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินการขาย โดยเฉพาะการขายระหว่างผู้ขายปลีกและผู้ขายส่ง ไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทำให้เวลาจะสั่งซื้อสินค้าอาจต้องรอเวลาในการสั่งผลิตก่อนเนื่องจากสินค้าที่ต้องการนั้นหมดจากคลังสินค้าของผู้ขายส่ง ทำให้เสียผลประโยชน์ทั้งสองฝ่ายรวมไปถึงลูกค้าที่ต้องรอสินค้านั้นๆ นานขึ้นอีกด้วย

1.5.2 การแก้ปัญหา

ระบบสารสนเทศนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยจัดการกับการเก็บข้อมูลของผู้ขายปลีก และจะนำยอดขายทั้งหมดรวมถึงช่วงเวลาและรายละเอียดสินค้าที่ขายจากช่องทางต่างๆ ที่เป็นสื่อสังคมออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็น facebook, line, instagram ทุกอย่างจะถูกนำจัดเก็บเข้าไว้ในศูนย์กลางของข้อมูล ซึ่งนั่นก็เป็นหลักการของ Data Mining แล้วนำข้อมูลทั้งหมดนั้นมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ WEKA โดยใช้วิธีต่างๆ ที่เป็นการประมวลผลข้อมูลออกมาอย่างเหมาะสมกับข้อมูลนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แนวทางการดำเนินงาน

1.6.1 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้

การศึกษาค้นคว้าของการทำงานเดิมแล้วพบว่าถ้าหากนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการทำให้ธุรกิจมีความได้เปรียบแน่นอนหากรู้ปริมาณการผลิตและการขายที่มีความน่าเชื่อถือ ผู้พัฒนาระบบจึงได้นำหลักการและทฤษฎีของ Data Mining เข้ามาช่วยเพื่อให้ได้การประมาณการของข้อมูลการขายในแต่ละส่วนตามที่ใช้ต้องการ

1.6.2 วางแผนการดำเนินงาน

การวางแผนการดำเนินงานในการพัฒนาระบบการประมาณการข้อมูลสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์ประกอบไปด้วยการทำงาน 5 อย่างด้วยกันคือ

1. ขั้นตอนการวางแผนโปรเจก (Project planning) โดยการศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Data Mining
2. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการนำข้อมูลที่มีอยู่เดิมมาทำการวิเคราะห์เพื่อเตรียมในการนำไปพัฒนาระบบ
3. การออกแบบ (Design) เป็นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยแบ่งการใช้งานของผู้ใช้ออกจากกันด้วยการกำหนด Priority โดยใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์
4. การนำไปใช้งาน (Implementation) เป็นการพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ นั่นก็คือ ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิต
5. การสนับสนุนการทำงาน (Support) เป็นการดูแลและให้ความช่วยเหลือหากผู้ใช้งานมีข้อสงสัย หรือฟังก์ชันการทำงานไหน ที่อยากปรับปรุง หรือพัฒนาเพิ่มเติม ซึ่งทางผู้พัฒนาระบบจะทำการเก็บข้อมูลการใช้งานต่างๆ ไว้ด้วยเช่นกัน จะทำให้รู้ว่าสิ่งๆ ใดทำให้ผู้ใช้ระบบได้ประโยชน์และสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ

1.6.3 เก็บความต้องการ

การเก็บข้อมูลในด้านความต้องการของระบบการประมาณการข้อมูลสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์ดังนี้ คือ

1. การศึกษาปัญหาการทำงานเดิมว่ามีวิธีการในการค้าขายผ่านสังคมออนไลน์ในลักษณะไหนบ้าง
2. การเก็บความต้องการ (requirement) ได้จากผู้ขายว่าต้องการให้ระบบสามารถทำอะไรได้บ้าง โดยมุ่งเน้นให้แก้ปัญหาที่ผู้ขายเคยเจอจากประสบการณ์การขายที่ผ่านมา
3. ศึกษาจากวิธีการขายรวมถึงลำดับการซื้อขายระหว่างคนขายกับผู้ซื้อ รวมไปถึงผู้ขายส่ง และผู้ผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การศึกษา สังเกตพฤติกรรมของผู้ซื้อที่จะเห็นได้ชัดเจนเมื่อมีการซื้อสินค้าประเภทไหนแล้วจะติดตามว่ามีของใหม่มาอีกไหม และมีการบอกต่อจากลูกค้าอีกด้วย ทำให้เราสามารถที่จะนำมาปรับใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้

1.6.4 วิเคราะห์และออกแบบ

การวิเคราะห์จะมีการนำข้อมูลทั้งหมดมาเตรียมให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องมือสามารถอ่านได้นั่นก็คือการแปลงข้อมูลการขายและรายละเอียดต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ .arff ที่โปรแกรม WEKA ใช้ในการวิเคราะห์และเรียนรู้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ ส่วนการทำงานต่างๆ ก็ได้แสดงในยูสเคสไดอะแกรม (Use case diagram) และแอกติวิตี้ ไดอะแกรม (Activity diagram) เพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบใหม่ที่จะพัฒนา

1.6.5 พัฒนา ทดสอบและติดตั้ง

การพัฒนาจะเริ่มจากการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ Data Mining หลักการที่ใช้จะเป็นการใช้โปรแกรม WEKA ที่มีคุณสมบัติในการวิเคราะห์และเรียนรู้ข้อมูลที่มี ทำการประมวลผลข้อมูลออกมาได้ตามที่ต้องการ

การทดสอบระบบจะใช้การทดสอบจากการที่ผู้พัฒนาโดยเครื่องมือที่ใช้จะประกอบด้วยหลักการในการเรียนรู้ข้อมูลที่ประกอบด้วย Supervised learning ซึ่งประกอบด้วย การ Classification ที่เป็นการจำแนกข้อมูลออกเป็นประเภทต่างๆ อาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลเก่า และ Regression ที่การประมาณค่าจำนวนหรือปริมาณที่เป็นตัวเลขอาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลเก่า อีกส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ข้อมูลก็คือส่วนของ Unsupervised learning ก็ประกอบด้วย Clustering ที่เป็นการแบ่งข้อมูลเป็นหลายๆ กลุ่มอาศัยความคล้ายคลึงกันของข้อมูลและ Associate ที่อาศัยความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดร่วมกันสร้างเป็นความสัมพันธ์ เมื่อดูตามหลักการด้านบนแล้วข้อมูลของการขายสินค้าออนไลน์ผ่านทางสังคมออนไลน์นั้นเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นการแบ่งประเภทได้อย่างชัดเจน การเลือกใช้วิธีในการเรียนรู้ข้อมูลจึงต้องเลือกใช้ในส่วนของ Supervised learning นั่นก็คือวิธีการของการ Classification และ Regression ในส่วนของข้อมูลที่เป็นข้อมูลแบบกระจายไม่มีการแบ่งกลุ่มอย่างชัดเจนก็จะใช้ในส่วนของ Unsupervised learning ซึ่งก็มี Clustering และ Associate

การติดตั้งจะเกิดขึ้นเมื่อผู้พัฒนาระบบมีความมั่นใจว่าข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยวิธีต่างๆ ตามความเหมาะสมแล้วมีความถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงเกิดขึ้นจากการขายได้จำนวนจริง และค่าที่ประมาณการออกมาอยู่ในระดับที่ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิตยอมรับได้

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 สามารถทราบถึงแนวโน้มและคามนิยมในตัวสินค้า

1.7.2 สามารถทราบถึงความต้องการของแต่ละร้านค้า (ร้านขายปลีกที่อยู่ในเครือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.7.3 สามารถทราบถึงจำนวนการผลิตที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของตลาด
- 1.7.4 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อ การสั่งผลิต
- 1.7.5 สามารถลดความล่าช้าในการซื้อ-ขาย และการส่งของให้กับลูกค้า

1.8 สรุป

จากเนื้อหาทั้งหมดในบทที่ 1 จะทำให้เห็นภาพรวมของการทำงานของระบบการประมวลผลข้อมูลสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์ การที่มีระบบที่สามารถจัดการกับข้อมูลการทำธุรกิจย่อมอำนวยความสะดวกและสร้างความได้เปรียบ และในวิจัยนี้ก็ยิ่งทำให้เห็นชัดเจนว่าการจัดการข้อมูลที่ดีจะทำให้สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการประมวลผลเพื่อหาเป้าหมายในการขายได้อย่างเพียงพอและไม่เสียผลประโยชน์ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะรองรับการใช้งานทั้งส่วนของผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิต มุ่งเน้นในเรื่องของการจัดการทรัพยากรข้อมูลร่วมกันทุกส่วนเพื่อให้เห็นทิศทางของการตลาดออนไลน์ พร้อมทั้งสามารถทราบถึงปริมาณมาสั่งซื้อและการผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

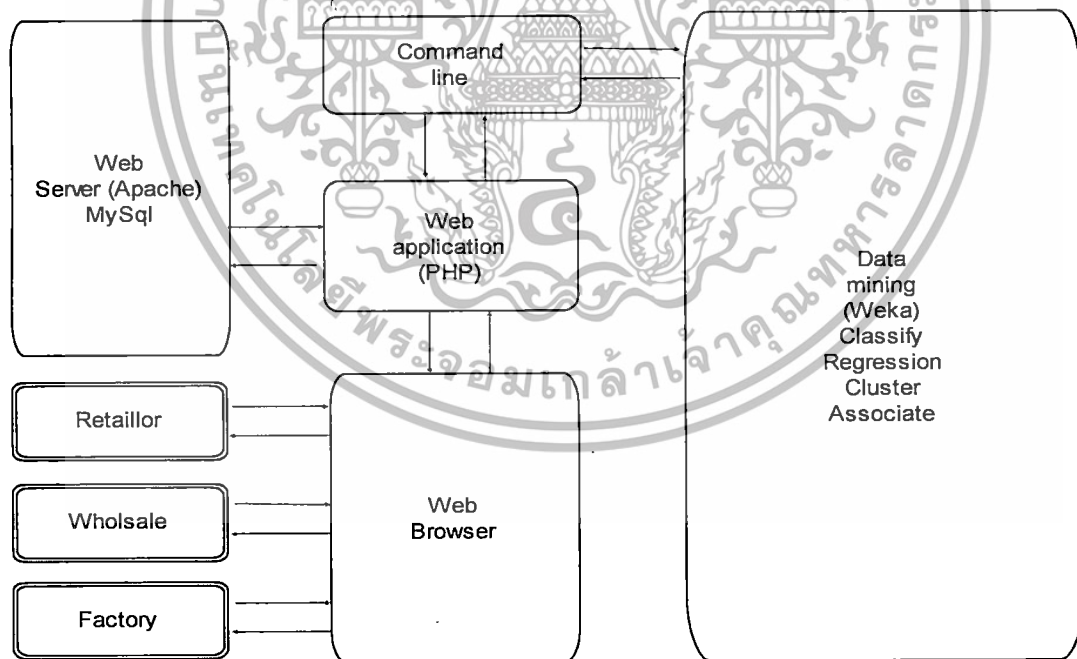
บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 บทนำ

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการนำมาอำนวยความสะดวก เพิ่มความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร หรือแม้แต่การแลกเปลี่ยนสินค้า ทุกอย่างที่กำลังมาล้วนแต่เป็นสิ่งที่สนับสนุนธุรกิจได้เป็นอย่างดีและเป็นส่วนสำคัญอีกด้วย การที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากสิ่งดังกล่าว จะเป็นสิ่งที่ดีมาก ๆ เมื่อนำมาประมวลผลและวิเคราะห์เพื่อให้ได้ระบบที่ช่วยในการตัดสินใจในการทำธุรกิจ อยากรจะสนับสนุนโดยการมองเห็นแนวโน้มของตลาด รู้ถึงความต้องการ ในแต่ละช่วงเวลา ในบทนี้จะเป็นบทที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับทฤษฎีต่างๆที่จะนำมาวิเคราะห์และเรียนรู้ข้อมูลต่างๆ เพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการทำธุรกิจผ่านสังคมออนไลน์

2.2 ภาพรวมการทำงานระบบการประมวลการ



รูปที่ 2.1 แสดงภาพรวมการทำงานระบบประมวลการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

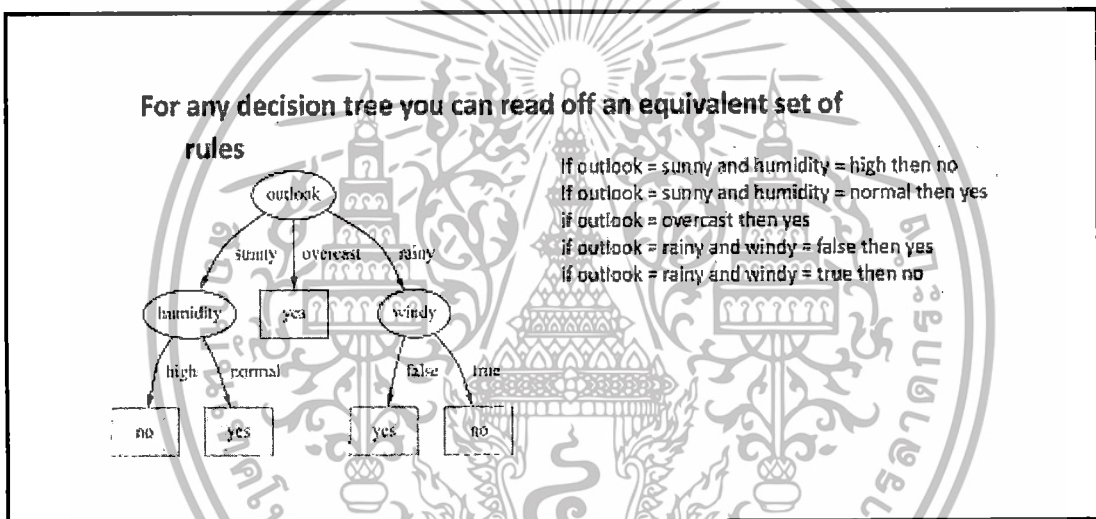
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

2.3.1 Data Mining

หรืออาจจะเรียกว่า การค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล เป็นเทคนิคเพื่อค้นหารูปแบบข้อมูลจากข้อมูลจำนวนมากโดยอัตโนมัติ ซึ่งในการพัฒนาโปรแกรมนี้ก็ได้นำเทคนิคนี้มาใช้ในการค้นหาความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นของข้อมูลการซื้อขาย

2.3.2 Classification

เป็นการจำแนกข้อมูลออกเป็นประเภทต่างๆ การเรียนรู้ข้อมูลด้วยวิธีนี้จะอาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลเก่าแล้วนำมาประเมินถึงความเป็นไปได้ของข้อมูลจากการแบ่งกลุ่มประเภทของข้อมูล ในวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องในส่วนหนึ่งของข้อมูลที่เป็นที่นิยมแยกออกเป็นประเภทได้ อาจทำในลักษณะของ Decision tree ตัวอย่างดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ตัวอย่าง Decision trees and rules

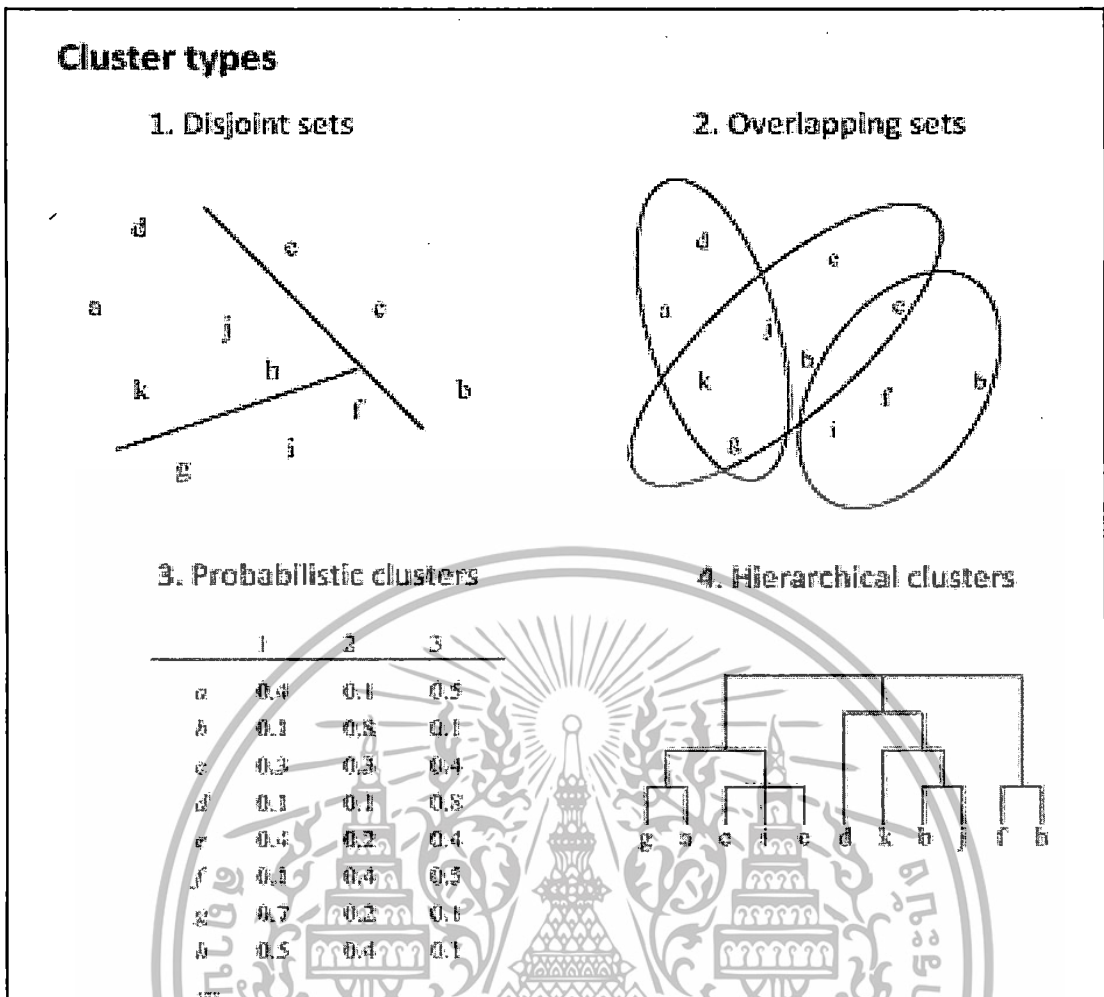
2.3.3 Regression

เป็นลักษณะของการประมาณค่าจำนวนหรือปริมาณที่เป็นตัวเลขอาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลเก่าเหมือนการ classify

2.3.4 Clustering

แบ่งข้อมูลเป็นหลายๆ กลุ่มอาศัยความคล้ายคลึงกันของข้อมูล ในวิจัยนี้ผู้ทำให้ความสำคัญนี้กับข้อมูลที่เป็นสินค้าคนละประเภทกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 ตัวอย่าง Cluster type

2.3.5 Association

เป็นเทคนิคที่ค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลจากข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีอยู่เพื่อนำไปหารูปแบบที่เกิดขึ้นบ่อยๆ (frequent pattern) และใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์หรือทำนายปรากฏการณ์ต่างๆ อาศัยความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นร่วมกันสร้างเป็นความสัมพันธ์แล้วจะรู้ถึงพฤติกรรมของผู้ซื้อ โดยมีฟังก์ชันการทำงานตามสูตรดังรูปที่ 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Item Weight	$w(i_j)$
Weighted Table	$WT(I, W)$
Item Utility	$t_q(i_j, u)$
Item Weighted Utility	$t_i[(w(i_j), u)]$
Transaction Weighted Utility	$twu(t_i) = \frac{\sum_{j=1}^{u_i} t_i[(w(i_j), u)]}{ t_i }$
Weighted Utility Support	$wus(XY) = \frac{\sum_{i=1}^{ S } twu(t_i)}{\sum_{i=1}^{ T } twu(t_i)}$
	$S = \{S S \subseteq I, X \cup Y \in S\}$

รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง Association rules 1

ดังรูปที่ 2.5 ก็จะเป็นส่วนหนึ่งของตัวอย่างข้อมูลที่ถูกจัดการด้วยกฎที่มีความสัมพันธ์กันที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จากข้อมูลที่มีอยู่เดิม เมื่อข้อมูลถูก Training ก็จะได้โมเดลในการวิเคราะห์ด้วยหลักการของ Association rule

Here are some association rules for the weather data:		Outlook	Temp	Humidity	Windy	Play
1. outlook = overcast	==>	sunny	hot	high	false	no
2. temperature = cool	==>	sunny	hot	high	true	no
3. humidity = normal & windy = false	==>	overcast	hot	high	false	yes
4. outlook = sunny & play = no	==>	rainy	mild	high	false	yes
5. outlook = sunny & humidity = high	==>	rainy	cool	normal	false	yes
6. outlook = rainy & play = yes	==>	rainy	cool	normal	true	no
7. outlook = rainy & windy = false	==>	overcast	cool	normal	true	yes
8. temperature = cool & play = yes	==>	sunny	mild	high	false	no
9. outlook = sunny & temperature = hot	==>	sunny	cool	normal	false	yes
10. temperature = hot & play = no	==>	rainy	mild	normal	false	yes
		overcast	mild	high	true	yes
		overcast	hot	normal	false	yes
		rainy	mild	high	true	no

รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง Association rules 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.6 Command Line

เป็นวิธีการแบบเก่าในการส่งชุดของคำสั่งขนาดเล็กเป็นที่ละบรรทัดของคอมพิวเตอร์ซึ่งในการพัฒนาระบบนี้ต้องนำมาเป็นตัวกลางเชื่อมต่อการแสดงผลข้อมูลของโปรแกรม WEKA กับ php เพื่อให้แสดงผลการเรียนรู้ข้อมูลจาก WEKA แสดงบนเว็บเบราว์เซอร์

```

Classe PASS
BOARD = CBSE and ARREARS = 1 and GRADES = B and sex = MALE
BOARD = CBSE and ARREARS = 1 and GRADES = A and sex = FEMALE
BOARD = CBSE and ARREARS = 3 and GRADES = B and sex = MALE
BOARD = CBSE and ARREARS = 3 and GRADES = A and sex = FEMALE
BOARD = CBSE and ARREARS = 0 and GRADES = A
BOARD = CBSE and ARREARS = 0 and GRADES = B and sex = FEMALE
BOARD = CBSE and ARREARS = 2 and GRADES = B and sex = FEMALE
BOARD = CBSE and ARREARS = 2 and GRADES = A and sex = MALE
BOARD = ICSE and GRADES = B and sex = MALE and ARREARS = 3
BOARD = ICSE and GRADES = B and sex = MALE and ARREARS = 0
BOARD = ICSE and GRADES = B and sex = MALE and ARREARS = 2
BOARD = ICSE and GRADES = A and sex = FEMALE and ARREARS = 1
BOARD = ICSE and GRADES = A and sex = FEMALE and ARREARS = 0
BOARD = ICSE and GRADES = A and sex = FEMALE and ARREARS = 2
BOARD = ICSE and GRADES = A and sex = MALE and ARREARS = 3
BOARD = ICSE and GRADES = A and sex = MALE and ARREARS = 0
BOARD = ICSE and GRADES = A and sex = MALE and ARREARS = 2
BOARD = SI and ARREARS = 1 and GRADES = B and sex = FEMALE
BOARD = SI and ARREARS = 3 and sex = FEMALE and GRADES = B
BOARD = SI and ARREARS = 3 and sex = MALE and GRADES = B
BOARD = SI and ARREARS = 3 and sex = MALE and GRADES = A
BOARD = SI and ARREARS = 0 and sex = FEMALE and GRADES = A
BOARD = SI and ARREARS = 2 and sex = FEMALE and GRADES = A

```

รูปที่ 2.6 ตัวอย่าง การทำงานของ Command Line ร่วมกับ WEKA

2.3.7 Web Server

ในการพัฒนาโปรแกรมการประมวลผลข้อมูลการซื้อขายนี้ จะต้องมีตัวช่วยในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลและ โปรแกรมต่างๆ ที่พัฒนาขึ้น นั่นก็คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการที่เก็บเว็บไซต์ (Server) แล้วให้ผู้ใช้ (Client) เรียกชมหน้าเว็บไซต์ได้โดยใช้โปรโตคอล HTTP ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงผล โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

2.3.8 ภาษา PHP

ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซต์ สคริปต์ โดยลักษณะที่อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล โดยในการพัฒนาระบบนี้จะใช้ภาษา PHP นี้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแสดงผลการ Training Data จาก WEKA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.9 MySQL

เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลที่ใช้งานร่วมกับภาษา PHP โดยในการพัฒนาระบบจะใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการ Training Data จาก WEKA และเก็บข้อมูลจากผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิตอีกด้วย นับเป็นตัวจัดการข้อมูลส่วนกลางภายในระบบ

2.3.10 Apache

เป็นซอฟต์แวร์สำหรับเปิดให้บริการเซิร์ฟเวอร์บนโพรโทคอล HTTP ที่เป็นตัวที่ทำให้ใช้งาน PHP ได้และยังสามารถใช้ได้หลายระบบปฏิบัติการ

2.4 สรุป

จากเนื้อหาในบทนี้ จะทำให้เข้าใจถึงการทำงานของระบบการประมวลผลข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างชัดเจน จะเห็นได้ว่าการนำหลักการของการประมวลผลข้อมูลด้วย WEKA นั้นจะทำงานโดยตรงกับ web program (PHP) ไม่ได้ สิ่งที่จะช่วยให้เรานำข้อมูลการวิเคราะห์และประมวลผลออกมาแสดงผลบนเว็บไซต์ ได้นั้นต้องอาศัยคุณสมบัติของ Command Line ที่เป็นการใช้คำสั่งที่ละบรรทัดซึ่งเป็นพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ เข้ามาเป็นสื่อกลางที่จะแสดงผลบนเว็บไซต์ได้

บทที่ 3

ระบบงานเดิม

3.1 บทนำ

การซื้อขายสินค้าผ่านสังคมออนไลน์ เริ่มมีการใช้บริการจากผู้ซื้อเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ปัญหาการส่งของ การเตรียมสินค้าก็เริ่มที่จะเกิดความวุ่นวาย ไม่ใช่เพียงแค่ผู้ขายปลีกประสบปัญหา ปัญหากระทบไปถึงส่วนของผู้นำเข้าและผู้ผลิต เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดปัญหาตามมาอย่างมากมาย อย่างเช่น ส่งผลไปถึงความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งเป็นความสำคัญอย่างยิ่ง และสิ่งนี้จึงเป็นปัญหาใหญ่ที่ทางเจ้าของร้านค้าไม่ว่าจะเป็นผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง รวมไปถึงผู้ผลิตจะต้องมีแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป ในบทนี้จะมุ่งเน้นในเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่ทำให้ปัญหาในการซื้อขายผ่านโลกโซเชียลมีเดียนี้ประสบกับปัญหา เพื่อที่จะหาวิธีหรือช่องทางในการแก้ไขปัญหาาร่วมกันของผู้ที่ทำธุรกิจทางด้านนี้

3.2 การทำงานระบบงานเดิม

ระบบงานเดิมที่ได้จากการบันทึกการซื้อขายของร้านค้าปลีกที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของไฟล์ excel ทางร้านผู้ขายปลีกได้มีการเก็บข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาระบบได้ ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3.1 ที่แสดงรายละเอียดต่างๆ ของผู้ซื้อและสินค้าที่ขายออกไป รวมไปถึงรายรับรายจ่ายที่เป็นต้นทุนและกำไรอีกด้วย ทางร้านค้าที่เริ่มขายสินค้าผ่านช่องทางนี้ก็จะเริ่มจากการใช้ Microsoft excel ในการเก็บข้อมูลการขายทั้งหมดเป็นส่วนใหญ่ บางร้านอาจยังจดบันทึกในสมุด ก็แล้วแต่ความสะดวกของแต่ละร้าน สำหรับร้านค้าที่ผู้พัฒนาระบบได้ไปศึกษาและสอบถามการทำงาน และการจัดการกับการค้าขายยังงใช้อะไรเป็นเครื่องมือบ้าง ก็ได้รับทราบถึงวิธีการทำงานตั้งแต่ต้นจนส่งสินค้าไปถึงลูกค้าและเห็นถึงความต้องการของผู้ขายว่าอยากได้ระบบการทำงานเข้ามาช่วยมากกว่านี้เนื่องจากปริมาณการขายก็เริ่มมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับข้อมูลและการใช้งานระบบงานเดิมที่ได้จากทางร้านก็แสดงดังต่อไปนี้

Stock สินค้า เดือนสิงหาคม							
No.	แบบเสื้อ	ลักษณะ	size	เวลาต้นทุน	จำนวน	รวม	หมายเหตุ
1	เสื้อเชิ้ต PLAY	สีฟ้า	ชาย	150	3	450	
2	เสื้อเชิ้ต PLAY	สีฟ้า	หญิง	130	1	130	
3	เสื้อเชิ้ต PLAY	ลายจุด	หญิง	130	10	1300	
4	เสื้อเชิ้ต PLAY	สีเหลือง	หญิง	130	1	130	
5	เสื้อโปโล PLAY	สีฟ้า	ชาย	150	2	300	
6	เสื้อโปโล PLAY	สีฟ้า	หญิง	140	1	140	
7	เสื้อโปโล PLAY	ลายจุด	หญิง	140	2	280	
8	เสื้อโปโล PLAY (เดรส)	สีฟ้า	หญิง	150	0	0	
9	เสื้อโปโล PLAY (เดรส)	ลายจุด	หญิง	150	0	0	
10	เสื้อฮู้ด PLAY	สกรีน	S	90	22	1980	
11	เสื้อฮู้ด PLAY	สกรีน	M	110	9	990	
12	เสื้อฮู้ด PLAY	สกรีน	L	120	15	1800	
13	เสื้อฮู้ด Top Shop (แขนสั้น)	สีฟ้า	FS	100	15	1500	
14	เสื้อฮู้ด Top Shop (แขนยาว)	สีฟ้า	FS	110	19	2090	
15	เสื้อเชิ้ต หมี่	สีฟ้า	FS	110	9	990	
16	รวม Stock สินค้า			1910	109	12080	
19							

รูปที่ 3.1 ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของผู้ค้าปลีก

รูปที่ 3.1 ได้แสดงถึงข้อมูลสั่งซื้อสินค้าที่ยังไม่มีระบบมาจัดการในระบบงานเดิมที่ใช้การจัดเก็บด้วย Microsoft excel และทำการสรุปยอด ทุกๆ วันทำให้ต้องเสียเวลาในการจัดการกับการจัดเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างมาก ส่วนในรูปที่ 3.2 เป็นการแสดงรายละเอียดของบัญชีรายรับรายจ่ายของทางร้านค้าขายปลีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

119		5. จอดรถ		20.00	
120		6. ลงไปรษณีย์			
121	สรุป	ยอดการสั่งซื้อ		73,152.00	-
122					
123					
124	1	-31ส.ค. ค่าใช้จ่าย ประจำเดือน สิงหาคม 2558			
125		ยอดรวมซื้อเสื้อผ้าแฟชั่น Paty Shop	#####		
126		ยอดรวมค่าจัดส่งไปรษณีย์	12106		
127		ยอดรวมค่าโฆษณา	5175		
128		ยอดรวมค่าน้ำมันรถ	1200		
129	1-31ส.ค.	รายรับ ประจำเดือน สิงหาคม 2558			
130		ยอดขาย ทาง Online เสื้อผ้า	#####		
131		ยอดขาย หน้าร้าน เสื้อ	1,890.00		
132		ยอดขาย จากตัวแทน (ศึก)	4,970.00		
133	สรุป	ยอดรายรับ - รายจ่าย	129,225.00	96,659.00	33,126.00
134					
135		1.Rungsaipa		400	
136		2.Pakpak		250	
137		3.Saw Asoon		310	
138		4.PooPae		350	
139		5.Oosma		250	
140		6.Nidsooi		600	
141		7.Jutharat		620	
142		8.Arzya		670	
143		9.MaeTon		400	
144		ยอดรวมที่ชำระรับ	1240	61,120.00	
145			65,320.00	1240	61,140.00
146					

ยอดขาย	65,320.00
ขายใน Sale	61,525.00
พักยอดรอ	3840
รวม	122,965

เดือนสิงหาคม เดือนกรกฎาคม stock 23.08.25

รูปที่ 3.2 แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายที่ได้จากการขายสินค้าผ่านทาง สังกมออนไลน์

แจ้งเลขพัสดุ จาก ร้านเสื้อผ้าแฟชั่น " Paty Shop "											
ลำดับ	วันที่จัดส่ง	ชื่อผู้รับ	ประเภท	เลขพัสดุ	อำเภอ	จังหวัด	รหัสไปรษณีย์	ค่าจัดส่ง (บ.)	วันที่รับ	ชื่อผู้รับ	หมายเหตุ
85	6/24/2015	คุณ สันติ	ลงทะเบียน	RJ17905898TH	เสิงสาง	ยโสธร		22	6/29/2015	พิศรศ	รับแล้ว
86	6/25/2015	คุณ นงลักษณ์	EMS	EM492621548TH	ภูพาน	ขอนแก่น		52	6/27/2015	สิงลักขณ์	รับแล้ว
87	6/25/2015	คุณ สุก	EMS	EN492621551TH	วังน้ำเขียว	นครราชสีมา		52	6/25/2015	ศุภกานดา	รับแล้ว
88	6/25/2015	คุณ พรพรรณ	EMS	EN492621565TH	บ้านกร่าง	นครราชสีมา		52	6/25/2015	อุทัยกานดา	รับแล้ว
89	6/25/2015	คุณ ธนวรรณ	EMS	EN492621572TH	วังน้ำเขียว	นครราชสีมา		67	6/26/2015	นภาพิตา	รับแล้ว
90	6/25/2015	คุณ ชนันท์	EMS	EN492625377TH	บ้านกร่าง	นครราชสีมา		52	6/26/2015	ศิริลักษณ์	รับแล้ว
91	6/26/2015	คุณ ณรพันธ์	EMS	EN492622162TH	วังน้ำเขียว	นครราชสีมา		52	6/27/2015	รับเอง	รับแล้ว
92	6/29/2015	คุณ ชุตินันต์	EMS	EN156663082TH	บ้านพระ	นครราชสีมา		40	7/1/2015	-	ออกใบแจ้ง
93	6/29/2015	คุณ วรดิชา	EMS	EN156663096TH	ไชยมหารา	เชียงใหม่		52	7/1/2015	-	ออกใบแจ้ง
94	6/29/2015	คุณ นพิตรา	EMS	EN156663105TH	บ้านกร่าง	นครราชสีมา		52			รับแล้ว
95	6/30/2015	กมลวิทย์	EMS	EN492868246TH	เสิงสาง	ยโสธร		52	7/2/2015	ปิยะ	รับแล้ว
96	6/30/2015	คุณ จินห์มา	EMS	EN49286827TH		นครราชสีมา		52			รับแล้ว
97	6/30/2015	คุณ ศรัณญา	EMS	EN49286848TH	เสิงสาง	ยโสธร		52			รับแล้ว
98	6/30/2015	คุณ ธนวรรณ	EMS	EN49286849TH	วังน้ำเขียว	นครราชสีมา		67			รับแล้ว
99	6/30/2015	คุณ วรดิชา	EMS	EN49286850TH	ไชยมหารา	เชียงใหม่		52			รับแล้ว
100	6/30/2015	คุณ จินดา	EMS	EN49286851TH	เสิงสาง	ยโสธร		67			รับแล้ว
101	6/30/2015	คุณ อภิญญา	EMS	EN49286852TH	พระโขนง	กรุงเทพฯ		52			รับแล้ว
102	6/30/2015	คุณ จิราพรรณ	ลงทะเบียน	RJ179053892TH	เสิงสาง	ยโสธร		38	2/7/2015	พัชชญา	รับแล้ว
103	100										
104						TTL		4856			
105											
106											
107											

รูปที่ 3.3 แสดงข้อมูลการซื้อสินค้า ที่นำมาพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนนี้ก็เป็น ข้อมูลของการซื้อขายสินค้า ซึ่งทั้งหมดของระบบงานเดิมจะใช้การ พิมพ์รายละเอียดการซื้อขายใหม่ทั้งหมดด้วย Microsoft excel ซึ่งก็มีความล่าช้าอยู่บ้างเมื่อมีการสั่งซื้อในปริมาณที่มากขึ้น ทั้งจำนวนการสั่งซื้อและข้อมูลของลูกค้าด้วยเช่นกัน

3.3 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

ตามที่ทางผู้พัฒนาระบบ ได้สอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการของผู้ขายสินค้าผ่านช่องทางนี้ ปัญหาส่วนใหญ่จะอยู่ที่การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ขายแต่ละส่วน ทั้งผู้ขายปลีกผู้ขายส่งและผู้ผลิตเอง การติดต่อสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์ ผ่านทาง Line หรือผ่านทาง Facebook ยังไม่สามารถที่จะยืนยันว่าถ้าหากสั่งซื้อหรือสั่งสต็อกสินค้าไปแล้วจะได้ของในจำนวนที่ต้องการจริงๆ การซื้อขายจะต้องเดินทางไปร้านค้าขายส่งด้วยตนเอง โดยไม่ทราบถึงสินค้าที่ต้องการที่ร้านขายส่งนั้นมี ซึ่งปัญหานี้เกิดขึ้นบ่อยมากโดยที่ผู้ขายส่งมีสินค้าที่ไม่เพียงพอที่จะจัดเตรียมให้กับผู้ขายปลีก ถึงแม้จะสั่งเป็นที่เรียบร้อย แต่เมื่อถึงเวลาไปรับสินค้าจริงๆ ก็อาจจะไม่ได้รับสินค้าตามต้องการ ผู้ขายส่งอาจจะให้กับผู้ค้าปลีกรายอื่นไปก่อนหาก ทางร้านไปรับซื้อ และยังมีเหตุการณ์ที่ทางร้านขายส่งนั้น ไม่มีของในสต็อกเลยจากสาเหตุของผู้ผลิตยังไม่ผลิตสินค้าประเภทนั้นมา เนื่องจากไม่ทราบถึงความต้องการของตลาดในช่วงเวลานั้น ปัญหาเหล่านี้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อธุรกิจ ผู้ขายปลีกไม่ได้สินค้าตามต้องการ ลูกค้าไม่พึงพอใจ ก่อให้เกิดการสูญเสียลูกค้าเก่า ทางร้านขายส่งก็จะขาดรายได้จากโอกาสที่มาถึงด้วยเช่นกัน ปัญหาเหล่านี้จึงควรที่จะมีวิธีการแก้ไขและหาหนทางให้ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิตสามารถที่จะทำธุรกิจในช่วงเวลานี้ได้อย่างราบรื่นและสร้างผลกำไร ได้อย่างต่อเนื่อง

3.4 สรุป

จากปัญหาทั้งหมดของการทำธุรกิจการค้าผ่านช่องทางโซเชียลมีเดีย ที่ทางร้านค้าหลายๆ ร้านได้ประสบปัญหา ทำให้ผู้พัฒนาระบบได้มองเห็นถึงแนวทางการทำตลาดของการค้าออนไลน์ผ่านช่องทาง Social media นี้มีแนวโน้มในการขายที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จึงมีแนวคิดที่จะนำหลักการของการสร้างความได้เปรียบทางการค้าซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยี เข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานของร้านค้าออนไลน์ จะเห็นได้ว่าข้อมูลที่จัดเก็บไว้สามารถนำมาทำเป็นข้อมูลส่วนกลางและนำมาวิเคราะห์ด้วยหลักการทาง Data Mining เพื่อให้ได้ Knowledge ของการซื้อขายทางออนไลน์ และนำมาประมวลผลการขายและใช้ข้อมูลร่วมกันทั้งส่วนของผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่งและผู้ผลิตได้ ซึ่งหลักการทั้งหมดจะอธิบายอย่างละเอียดในบทที่ 4 ซึ่งจะเป็นเรื่องของระบบงานที่จะเข้ามาช่วยแก้ปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น และตอบสนองความต้องการของผู้ทำการค้าขายผ่านช่องทางนี้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบงานใหม่

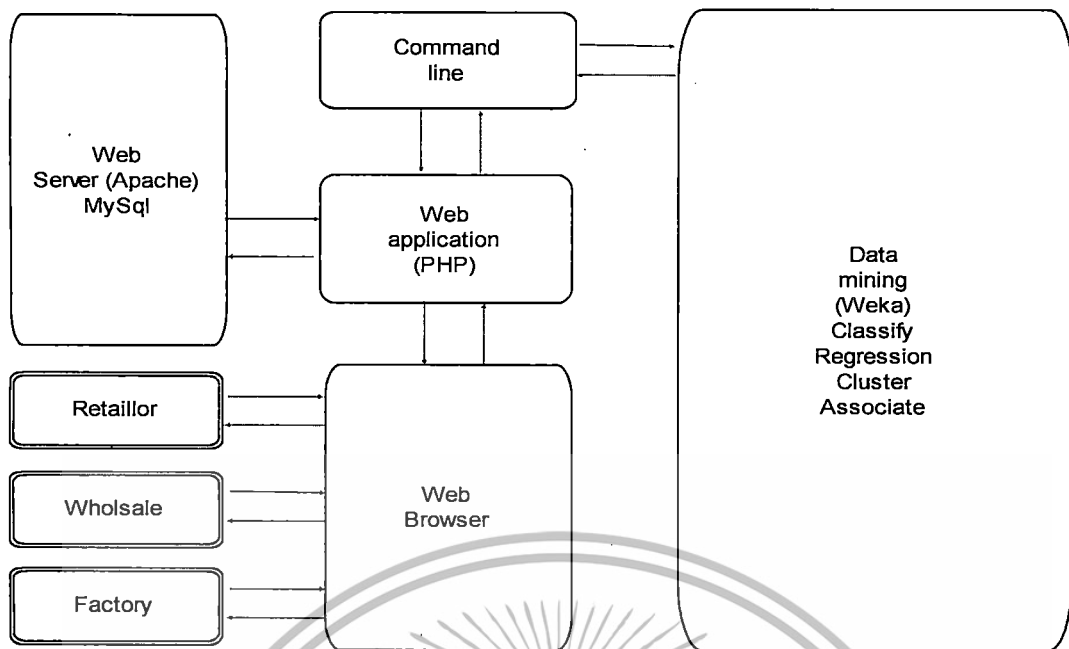
4.1 บทนำ

จากที่ได้รับรู้ถึงปัญหาและการจัดเก็บข้อมูลของทางร้านค้าที่เลือกช่องทางการขายผ่านทางสังคมออนไลน์ ผู้พัฒนาระบบได้มองเห็นว่าข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากเมื่อนำมาวิเคราะห์และก็สามารถทราบถึงปริมาณการซื้อขายได้เป็นอย่างดีสำหรับร้านค้า แต่เมื่อมียอดขายหรือว่าลูกค้าเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การวิเคราะห์ของผู้ค้าก็เริ่มมีปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่มีจำนวนมาก ผู้พัฒนาโปรแกรมจึงได้นำปัญหาต่างๆที่ผู้ขายได้เจอ มาทำการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อที่จะช่วยให้ผู้ค้าขายสินค้าออนไลน์สามารถทำงานได้ง่ายและช่วยให้เพิ่มปริมาณการขายรวมไปถึงผลประโยชน์อีกหลายๆ อย่างที่โปรแกรมการประมาณการ การขายสินค้าบนสื่อสังคมออนไลน์นี้จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุน ในบทนี้ก็จะถึงขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถจะมาตอบ โจทย์ที่ผู้ค้าขายสินค้าผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซอฟต์แวร์ที่จะสามารถช่วยเพิ่มความได้เปรียบหรือว่ามาช่วยให้การทำงานของธุรกิจได้สะดวกรวดเร็วขึ้นนั้นจะต้องออกแบบและวางแผนการประมวลผลให้ได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาระบบนี้ มีข้อมูลที่เป็นลักษณะกลุ่มข้อมูลที่คล้ายคลึงกันแบ่งประเภทอย่างชัดเจน และมีทั้งข้อมูลที่เป็นแบบกระจายไม่มีการจัดเรียงมาเป็นกลุ่มเป็นประเภทอย่างเช่นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวลา ดังนั้นผู้พัฒนาระบบได้จัดการกับข้อมูลที่มีลักษณะต่างๆ นี้ด้วยวิธีการของการเรียนรู้ข้อมูลด้วยหลักการของ Data Mining โดยใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า WEKA ในการจัดการกับข้อมูลที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น วิธีการที่จะประมาณการข้อมูลการซื้อขายของธุรกิจออนไลน์นั้น วิจัยเล่มนี้ให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เป็น ยอดสั่งซื้อ ยอดขาย ช่วงเวลาในการขาย ทั้ง 3 ส่วนนี้จะนำมาเรียนรู้ด้วยเครื่องมือของ WEKA เพื่อให้ได้สิ่งที่ธุรกิจต้องการ นั่นก็คือค่าประมาณการในการขาย เพื่อที่จะทำงานผลิตและเตรียมสินค้าเพื่อขายได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด จะเห็นได้ว่าระบบงานที่ได้พัฒนาขึ้นมาจะต้องตอบสนองการทำงานของผู้ขายปลีกผู้ขายส่ง และผู้ผลิต การดำเนินงานพัฒนาโปรแกรมนั้นก็ได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากสารนิพนธ์เล่มนี้ ทำให้การพัฒนาระบบพร้อมที่จะพัฒนาตามแนวทางที่วางไว้ วิธีการดำเนินงานต่างๆ จะแสดงในหัวข้อถัดไป นั่นก็เป็นวิธีการดำเนินการพัฒนาสำหรับระบบงานใหม่

4.2 วิธีการดำเนินงานระบบงานใหม่

ระบบงานเดิมที่ได้จากการบันทึกการซื้อขายของร้านค้าขายปลีกที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของไฟล์ excel ทางร้านผู้ขายปลีกได้มีการเก็บข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาระบบได้ด้วยตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3.1 ที่แสดงรายละเอียดต่างๆ ของผู้ซื้อและสินค้าที่ขายออกไป รวมไปถึงรายรับรายจ่ายที่เป็นต้นทุนและกำไรอีกด้วย ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากเมื่อนำมาวิเคราะห์และก็สามารถทราบถึงปริมาณการซื้อขายได้เป็นอย่างดีสำหรับร้านค้า แต่เมื่อมียอดขายหรือว่าลูกค้าเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การวิเคราะห์ของผู้ค้าก็เริ่มมีปัญหากับข้อมูลที่มีจำนวนมาก ผู้พัฒนาโปรแกรมจึงได้นำปัญหาต่างๆ ที่ผู้ขายได้เจอ มาทำการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อที่จะช่วยให้ผู้ค้าขายสินค้าออนไลน์สามารถทำงานได้ง่ายและช่วยให้เพิ่มปริมาณการขายรวมไปถึงผลประโยชน์อีกหลายๆ อย่างที่โปรแกรมการประมาณการ การขายสินค้าบนสื่อสังคมออนไลน์นี้จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุน

จากที่ผู้พัฒนาระบบได้มองเห็นถึงแนวทางการตลาดของการค้าออนไลน์ผ่านช่องทาง Social media นี้มีแนวโน้มในการขายที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบันจึงได้มีแนวคิดที่จะนำหลักการของการสร้างความได้เปรียบทางการค้าซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานของร้านค้าออนไลน์ จะเห็นได้ว่าข้อมูลที่จัดเก็บไว้สามารถนำมาทำเป็นข้อมูลส่วนกลางและนำมาวิเคราะห์ด้วยหลักการทาง Data Mining เพื่อให้ได้ Knowledge ของการซื้อขายทางออนไลน์และนำมาประมาณการการขายและใช้ข้อมูลร่วมกันทั้งส่วนของผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่งและผู้ผลิตได้ หลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลตามที่ได้ออกแบบการพัฒนาโปรแกรมไว้ จะต้องนำข้อมูลเหล่านี้มาจัดการให้อยู่ในรูปแบบของเครื่องมือที่เรานำมาใช้งานอ่านและวิเคราะห์ได้ สำหรับเครื่องมือที่เป็นโปรแกรม WEKA นั้นจะอ่านไฟล์ในรูปแบบของไฟล์ arff ซึ่งข้อมูลที่จัดในรูปแบบที่พร้อมนำเข้าระบบฐานข้อมูล จะต้องถูกแปลงจากไฟล์ excel เป็น .arff แล้วให้ โปรแกรม WEKA ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักการที่เราต้องการต่อไปสำหรับภาพรวมกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่แสดงดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงภาพรวมของระบบ

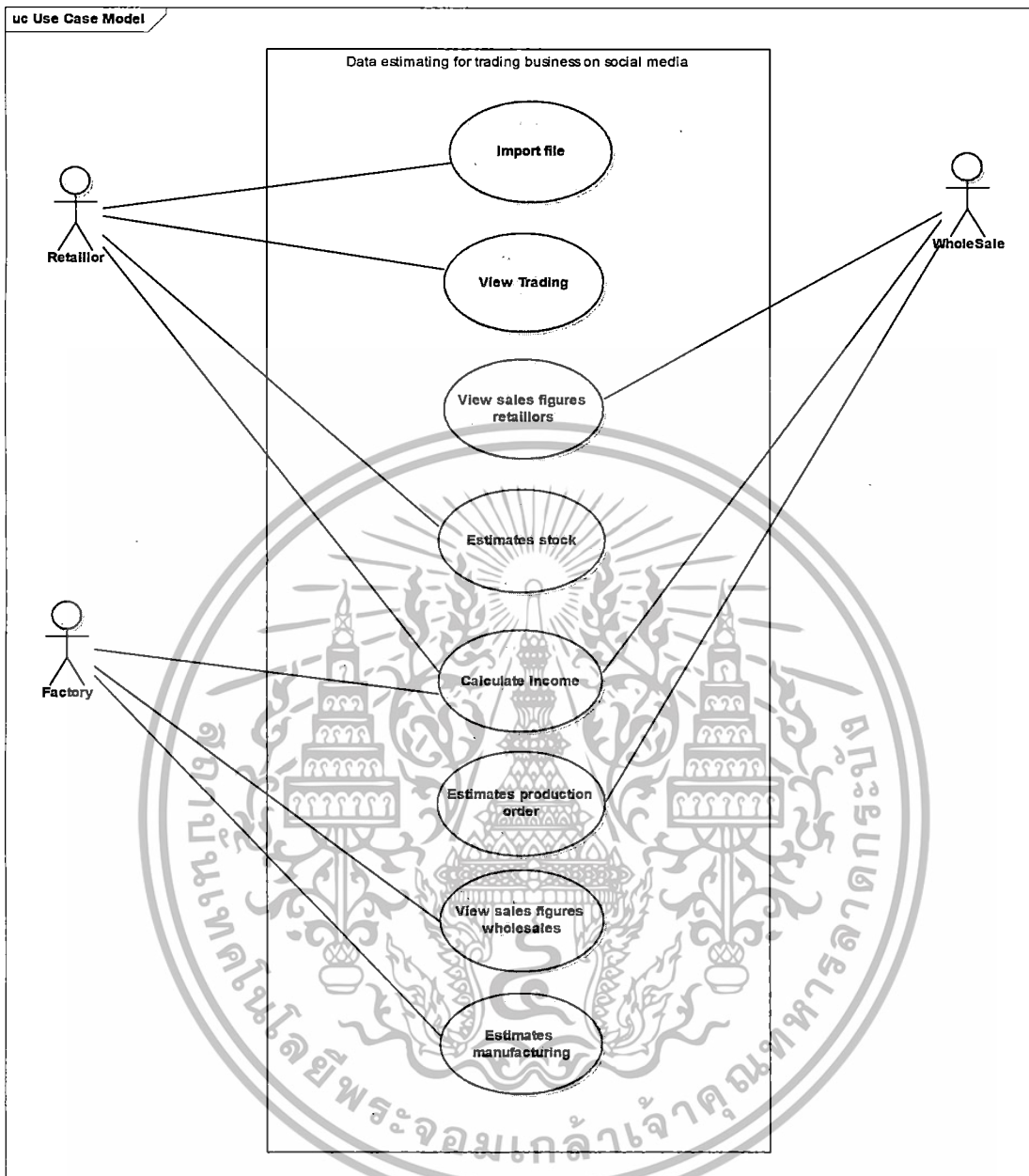
เมื่อรวบรวมข้อมูลและเก็บความต้องการของผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้วผู้พัฒนาระบบก็ได้เตรียมเครื่องมือที่จะนำมาทำการพัฒนาโปรแกรมให้ได้ตรงตามเป้าประสงค์และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิต และเครื่องมือและการออกแบบระบบรวมไปถึงการพัฒนาแสดงในหัวข้อดังต่อไปนี้

4.2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ : PHP, WEKA, Command Line
2. Database : MySQL
3. Tools:
 - Case tools: Enterprise architecture, Edraw max
 - Coding tools: Dreamweaver
 - User interface tools: เว็บเบราว์เซอร์ (Internet Explorer, Google Chrome, Safari)
4. User interface tools: เว็บเบราว์เซอร์ (Internet Explorer, Google Chrome, Safari)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 Use Case Diagram



รูปที่ 4.2 แสดง Use case diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ตารางแสดงคำอธิบาย Use Case Diagram

ตารางที่ 4.1 แสดงคำอธิบายยูสเคส

ชื่อยูสเคส (Use Case)	คำอธิบายยูสเคส (Use Case)
Import file	นำเข้าข้อมูลเข้าระบบ
View trading	เรียกดูข้อมูลการซื้อขาย
View sales figures retailers	เรียกดูปริมาณการขายสินค้าของร้านขายปลีก
Estimates stock	ประมาณการสต็อกสินค้า
Calculate income	คำนวณรายได้
Estimates production order	ประมาณการคำสั่งสินค้า
View sales figures wholesales	เรียกดูปริมาณการขายสินค้าของผู้ขายส่ง
Estimates manufacturing	ประมาณการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 Use Case Description

ตารางที่ 4.2 แสดงคำอธิบายยูสเคส การนำเข้าข้อมูล

Use Case ID	1	
Use Case Name	Import file	
Actors	ผู้ขายปลีก	
Descriptions	ผู้ขายปลีกนำเข้าข้อมูลสู่ระบบเพื่อจัดรูปแบบที่ระบบประมวลผลได้	
Preconditions	มีข้อมูลการซื้อขาย	
Post conditions	ได้ข้อมูลในรูปแบบที่ระบบสามารถประมวลผลได้ MySQL, .arff for WEKA	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือก เมนู นำเข้าข้อมูล ภายนอก 4. กดปุ่มตกลง 7. กดปุ่มตกลงเพื่อ ดำเนินการต่อ 10. จบการทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ตรวจสอบไฟล์ที่จะทำการแปลง ให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบ ประมวลผลได้ 6. แจ้งสถานะการทำงาน 8. แปลงข้อมูลนำเข้าให้อยู่ใน รูปแบบ MySQL และ arff 9. แจ้งสถานะการทำงาน
Exceptions Conditions	ไฟล์ที่นำเข้าไม่อยู่ในรูปแบบที่ระบบรองรับ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงคำอธิบายยูสเคส การเรียกดูข้อมูลการซื้อขาย

Use Case ID	2	
Use Case Name	View trading	
Actors	ผู้ขายปลีก	
Descriptions	ผู้ขายปลีกสามารถดูข้อมูลและรายละเอียดการซื้อขายสินค้า	
Preconditions	มีข้อมูลการซื้อขายนำเข้าสู่ระบบ	
Post conditions	ผู้ขายปลีกสามารถเห็นถึงการเคลื่อนไหวและรายละเอียดของการซื้อขายสินค้าแต่ละประเภท	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือก เมนู ปริมาณการ ขาย 4. กดปุ่มตกลง 7. ผู้ขายปลีกทราบถึง ข้อมูลการซื้อขาย 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการเรียกข้อมูลจาก ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ การขายของร้านค้าผู้ขาย ปลีก 6. แจ้งสถานะการทำงาน
Exceptions Conditions	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงคำอธิบายยูสเคส ปริมาณการขายสินค้าของร้านขายปลีก

Use Case ID	3	
Use Case Name	View sales figures retailers	
Actors	ผู้ขายส่ง	
Descriptions	ผู้ขายส่งเรียกดูปริมาณการขายสินค้าแต่ละประเภทของผู้ขายปลีกที่อยู่ในเครือข่ายได้	
Preconditions	ผู้ขายส่งต้องมีสมาชิกในเครือข่าย	
Post conditions	ผู้ขายส่งสามารถประมาณการฯ จัดเตรียมสินค้าเพื่อรองรับการสั่งจากร้านขายปลีกแต่ละเจ้าได้เพียงพอต่อความต้องการ	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซด์ 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือก เมนู ปริมาณการขายผู้ขายปลีก 4. กดปุ่มตกลง 7. ผู้ขายส่งเลือกดูปริมาณการขายของผู้ขายปลีกแต่ละเจ้าที่อยู่ในเครือข่าย 8. จบการทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ขายปลีกแต่ละราย 6. แจ้งสถานะการทำงาน
Exceptions Conditions	ผู้ขายส่ง ไม่มีสมาชิกในเครือข่าย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงคำอธิบายยูสเคส การประมาณการข้อมูลการซื้อขายของผู้ขายปลีก

Use Case ID	4	
Use Case Name	Estimates stock	
Actors	ผู้ขายปลีก	
Descriptions	ผู้ขายปลีกสามารถประมาณการการสต็อกสินค้า	
Preconditions	มีข้อมูลการซื้อขายเพื่อให้ระบบทำการวิเคราะห์	
Post conditions	ผู้ขายปลีกสามารถคาดเดาปริมาณการสต็อกสินค้าเพื่อรองรับการสั่งซื้อจากผู้ขายปลีกได้อย่างเพียงพอ	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือกเมนู ประมาณการ สั่งซื้อสินค้า 4. กดปุ่มตกลง 7. ตรวจสอบข้อมูลที่ ระบบแสดงผล 8. จบการทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการดึง ข้อมูลจาก ฐานข้อมูลที่ได้จาก การวิเคราะห์ด้วย WEKA 6. แจ้งสถานะการ ทำงาน
Exceptions Conditions	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แสดงคำอธิบายยูสเคส การคำนวณรายได้

Use Case ID	5	
Use Case Name	Calculate income	
Actors	ผู้ขายปลีก, ผู้ขายส่งและผู้ผลิต	
Descriptions	ผู้ขายปลีก, ผู้ขายส่งและผู้ผลิตสามารถที่จะคำนวณรายได้ที่เกิดจากการใช้งานระบบได้เพื่อประกอบการตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้าหรือผลิตสินค้า ว่าสินค้าตัวไหนให้ความคุ้มค่าและผลกำไรที่ดีกว่ากัน	
Preconditions	มีข้อมูลการซื้อขายเพื่อให้ระบบทำการวิเคราะห์	
Post conditions	ผู้ขายปลีก, ผู้ขายส่งและผู้ผลิตได้ผลกำไรที่ดีจากข้อมูลรายได้ที่เป็นตัวช่วยตัดสินใจ	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือก เมนู คำนวณรายได้ 4. กดปุ่มตกลง 7. ตรวจสอบข้อมูลที่ระบบแสดงผล 8. จบการทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่วิเคราะห์จากรายได้การซื้อขายสินค้า 6. แจ้งสถานะการทำงาน
Exceptions Conditions	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 แสดงคำอธิบายยูสเคส ประมาณการการสั่งซื้อสินค้าของผู้ขายส่ง

Use Case ID	6	
Use Case Name	Estimates production order	
Actors	ผู้ขายส่ง	
Descriptions	ผู้ขายส่งสามารถประมาณการการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตได้	
Preconditions	มีข้อมูลการซื้อขายของผู้ขายปลีกเพื่อให้ระบบทำการวิเคราะห์	
Post conditions	ผู้ขายส่งสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตเพื่อรองรับ order จากผู้ขายปลีกได้อย่างเพียงพอ	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บ ไซต 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือก เมนู ประมาณการ การสั่งซื้อ 4. กดปุ่มตกลง 7. ตรวจสอบข้อมูลที่ระบบแสดงผล 8. จบการทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย WEKA 6. แจ้งสถานะการทำงาน
Exceptions Conditions	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงคำอธิบายยูสเคส การประมาณการข้อมูลการซื้อขายของผู้ผลิต

Use Case ID	8	
Use Case Name	Estimates manufacturing	
Actors	ผู้ผลิต	
Descriptions	ผู้ผลิตสามารถประมาณการการผลิตสินค้า	
Preconditions	มีข้อมูลการซื้อขายของแต่ละรายของผู้ขายส่งเพื่อให้ระบบทำการวิเคราะห์	
Post conditions	ผู้ผลิตสามารถคาดเดาปริมาณการผลิตสินค้าเพื่อรองรับการสั่งซื้อจากผู้ขายส่งได้อย่างเพียงพอ	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือกเมนู ประมาณการการผลิตสินค้า 4. กดปุ่มตกลง 7. ตรวจสอบข้อมูลที่ระบบแสดงผล 8. จบการทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย WEKA 6. แจ้งสถานะการทำงาน
Exceptions Conditions	-	

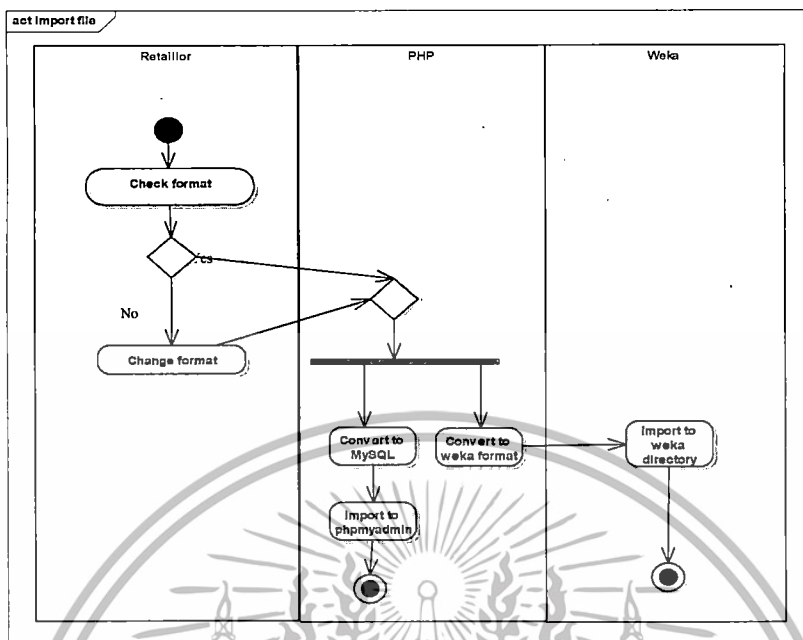
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงคำอธิบายยูสเคส ปริมาณการการขายสินค้าของผู้ขายส่ง

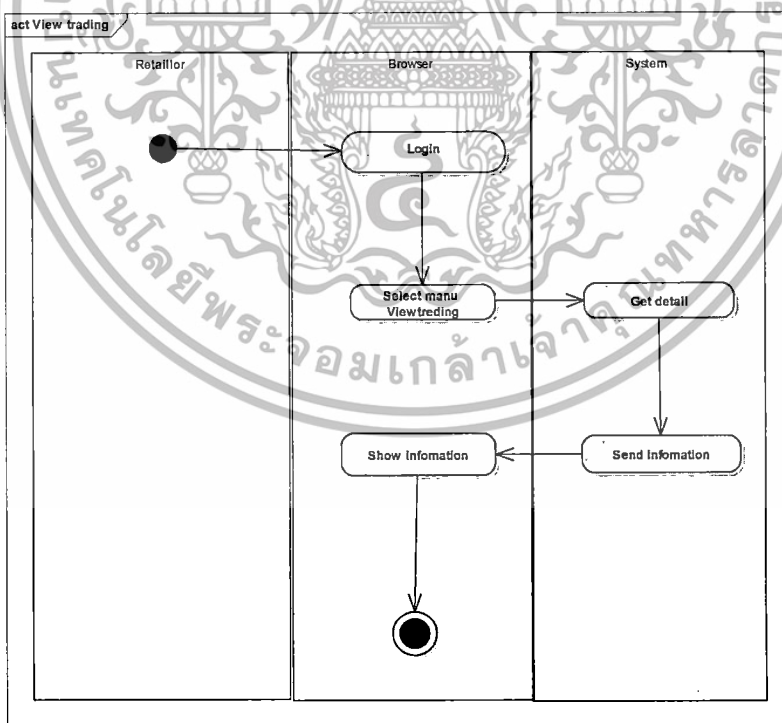
Use Case ID	7	
Use Case Name	View sales figures wholesales	
Actors	ผู้ผลิต	
Descriptions	ผู้ผลิตเรียกดูปริมาณการขายสินค้าแต่ละประเภทของผู้ขายส่งที่อยู่ในเครือข่ายได้	
Preconditions	ผู้ผลิตต้องมีสมาชิกในเครือข่าย	
Post conditions	ผู้ผลิตสามารถประมาณการ การจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อรองรับการผลิตสินค้าให้กับผู้ขายส่งแต่ละรายที่อยู่ในเครือข่ายได้ และเพียงพอต่อความต้องการ	
Flow of Events	Actors	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เข้าสู่ระบบ 3. เลือก เมนู ปริมาณการขายของผู้ขายส่ง 4. กดปุ่มตกลง 7. ผู้ผลิตเลือกดูปริมาณการขายของผู้ขายส่งแต่ละเจ้าที่อยู่ในเครือข่าย 8. จบการทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ขายส่งแต่ละราย 6. แจ้งสถานะการทำงาน
Exceptions Conditions	ผู้ผลิตไม่มีสมาชิกในเครือข่าย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 Activity Diagram

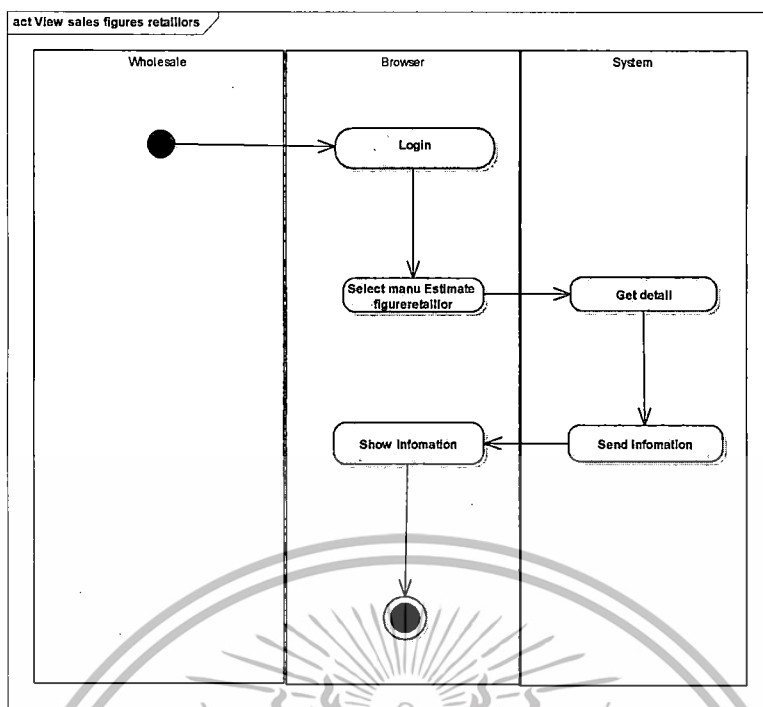


รูปที่ 4.3 Activity diagram การนำข้อมูลเข้าฐานข้อมูล

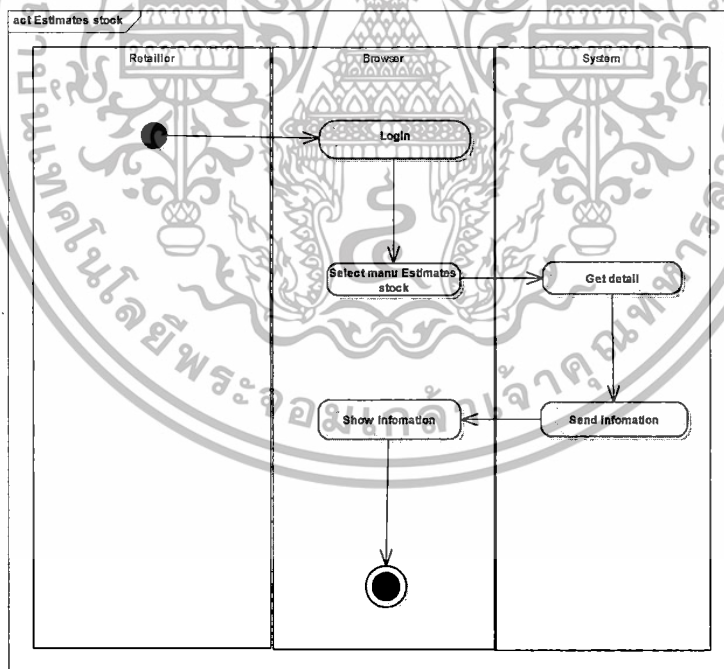


รูปที่ 4.4 Activity diagram เรียกดูข้อมูลการซื้อขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

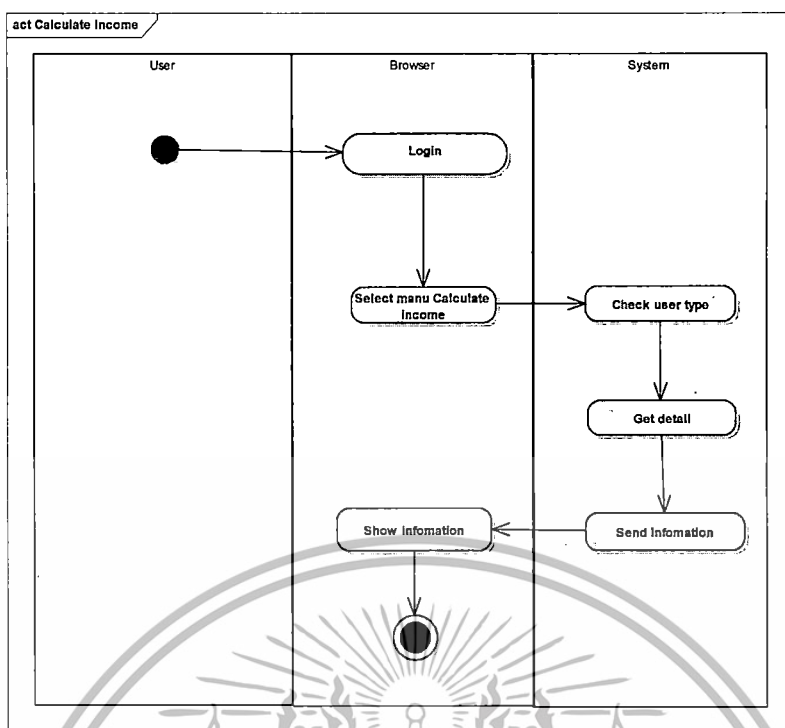


รูปที่ 4.5 Activity diagram เรียกดูปริมาณการขายสินค้าของร้านขายปลีก

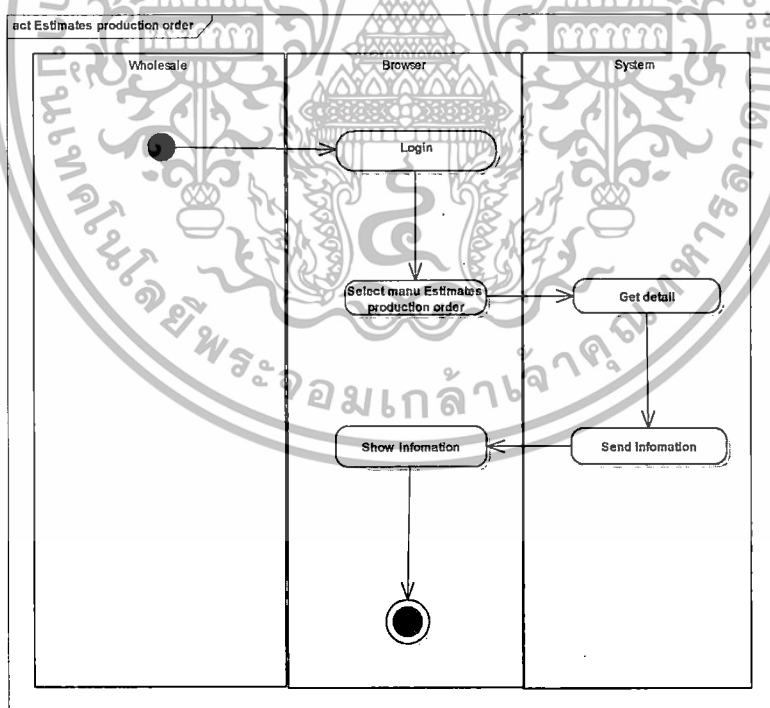


รูปที่ 4.6 Activity diagram ประมาณการสต็อกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

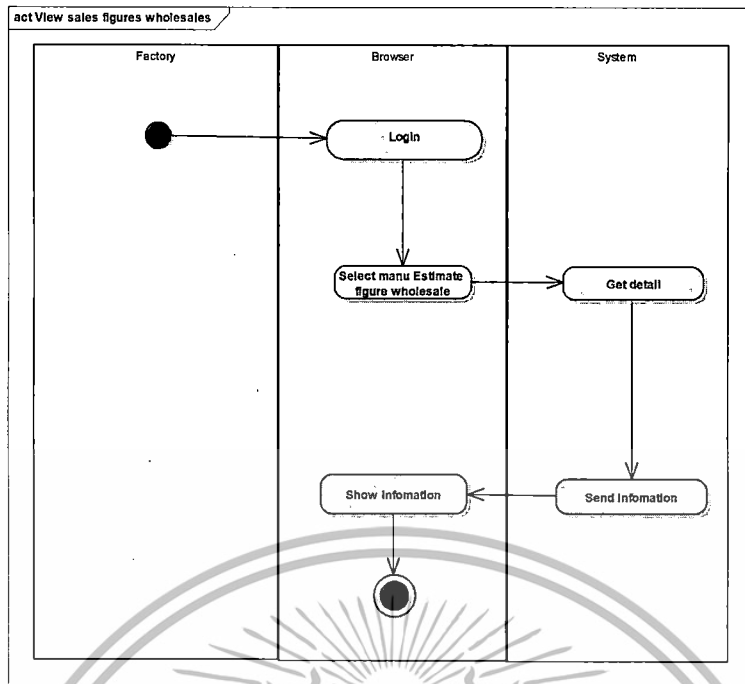


รูปที่ 4.7 Activity diagram กำหนดรายได้

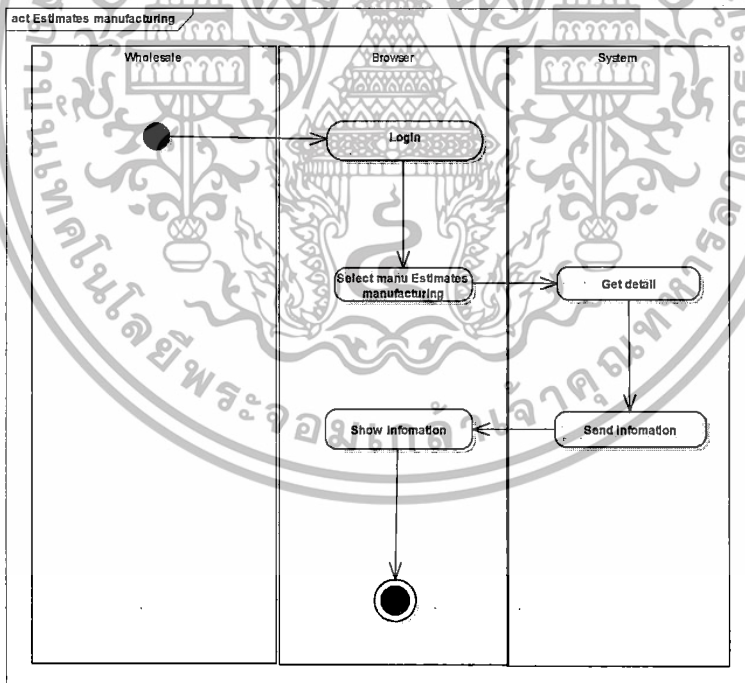


รูปที่ 4.8 Activity diagram ประมาณการการสั่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



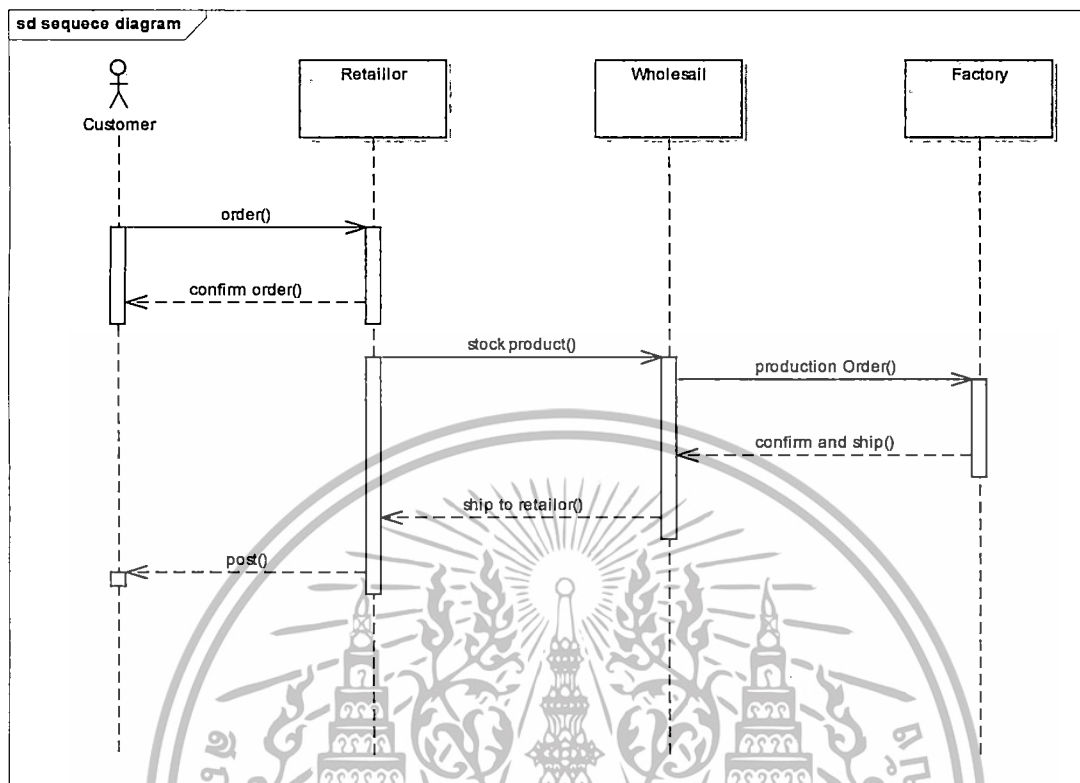
รูปที่ 4.9 Activity diagram เรียกดูปริมาณการขายสินค้าของผู้ขายส่ง



รูปที่ 4.10 Activity diagram ประมาณการผลิต

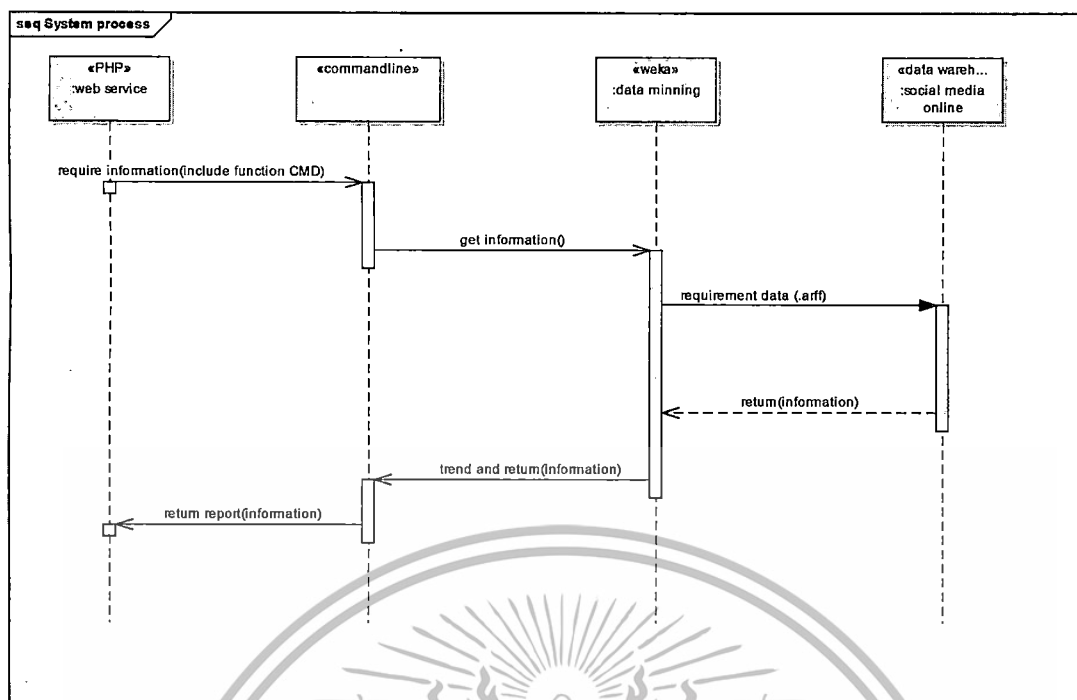
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 Sequence Diagram



รูปที่ 4.11 Sequence diagram การทำงานของ ผู้ซื้อ ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และ ผู้ผลิต

กระบวนการทำงานร่วมกันระหว่าง PHP และ WEKA เพื่อแสดงผลผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ ของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นได้แสดงดัง Sequence diagram แสดงการทำงานของ ผู้ซื้อ ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และ ผู้ผลิต ทั้งในรูปที่ 4.11 และรูปที่ 4.12 ก็จะเป็นส่วนของ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น



รูปที่ 4.12 Sequence diagram การแสดงการทำงานของ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น

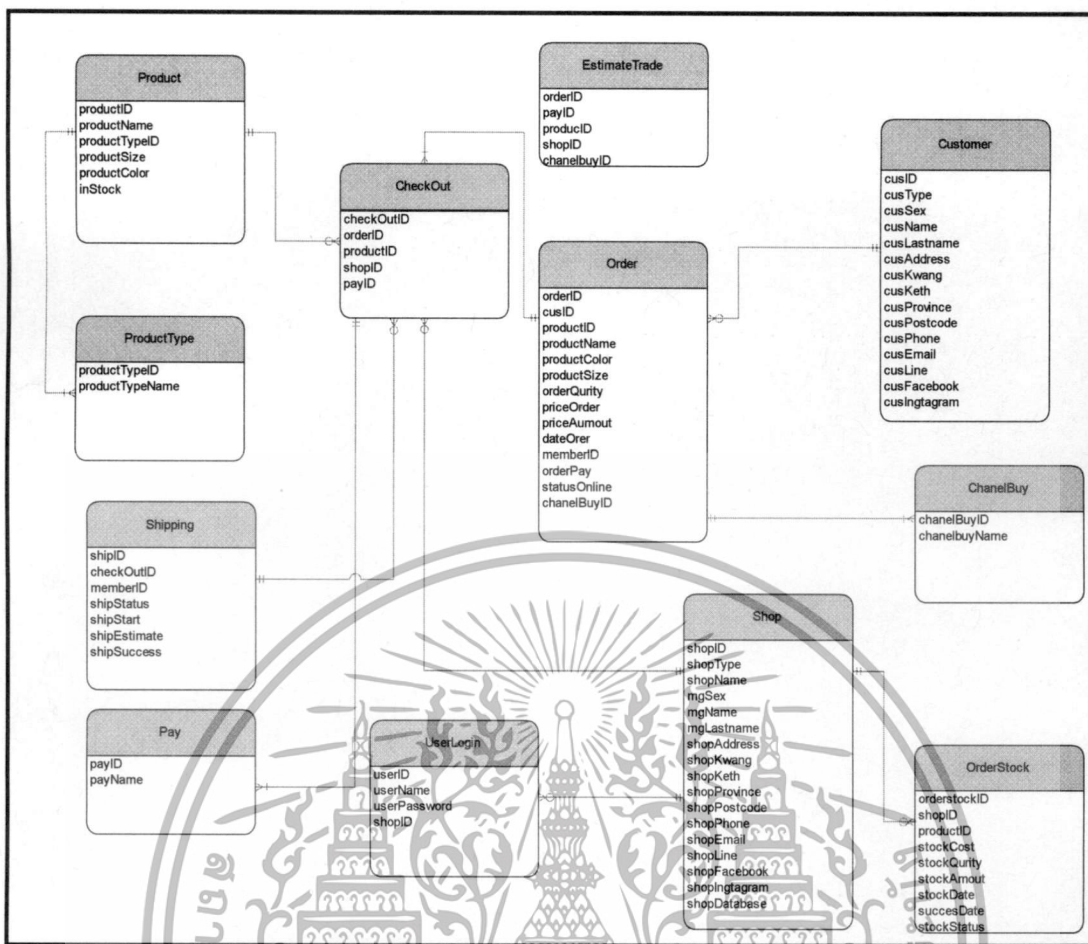
4.3 โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบงานใหม่

ในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลของระบบการประมวลผลข้อมูลการซื้อขายสินค้า สำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์นั้นผู้พัฒนาได้เลือกใช้ MySQL เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูลซึ่งได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 และโครงสร้างการออกแบบรวมไปถึงกระบวนการพัฒนาแสดงดังหัวข้อต่อไปนี้

4.3.1 Entity-Relationship Diagrams

รูปที่ 4.13 แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทั้งหมดของระบบงานใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้น เริ่มตั้งแต่ช่องทางการให้บริการนั่นก็คือส่วนของ Customer จนถึงกระบวนการทำงานของ WEKA ที่นำมาใช้งานในการประมวลผลข้อมูลการซื้อขายที่เกิดขึ้นในกระบวนการของการซื้อขายสินค้าออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

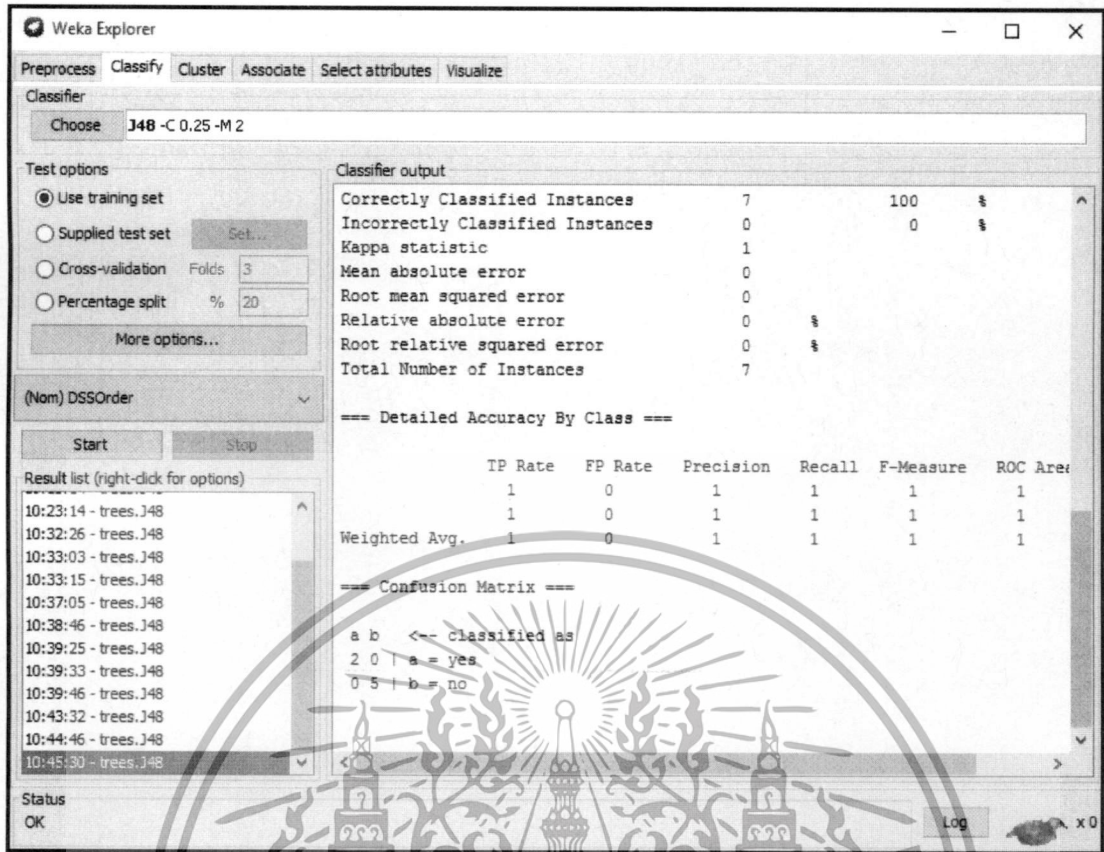


รูปที่ 4.13 แสดง Entity-Relationship Diagrams ของระบบใหม่

4.4 การพัฒนาโปรแกรม

ซอฟต์แวร์ ที่เป็นเครื่องมือในการ วิเคราะห์และเรียนรู้ข้อมูล นั้นชื่อว่า WEKA ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่เพื่อการวิเคราะห์เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ ซึ่งก็มีฟังก์ชันมากมายให้เลือกใช้ ในการพัฒนาระบบนี้ก็ได้นำคุณสมบัติของ การ Classification เข้ามาทำการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ การประมาณการในการขายสินค้าออนไลน์ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับรูปด้านล่างก็เป็นหน้าตาของตัวโปรแกรม WEKA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แสดงโปรแกรม WEKA ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องการจะทำกรวิเคราะห์ด้วย WEKA นั้น ก่อนที่จะนำเข้าสู่โปรแกรม ข้อมูลจะต้องอยู่ในรูปแบบของไฟล์ .arff ซึ่ง โปรแกรม WEKA จะสามารถประมวลผลได้ ต้องใช้ไฟล์นามสกุลนี้เท่านั้น จึงเป็นที่มาของการหาตัวช่วยเพื่อให้ PHP ที่พัฒนาขึ้นสามารถดึงข้อมูลกรวิเคราะห์นี้ออกมาแสดงบน เว็บเบราว์เซอร์ได้

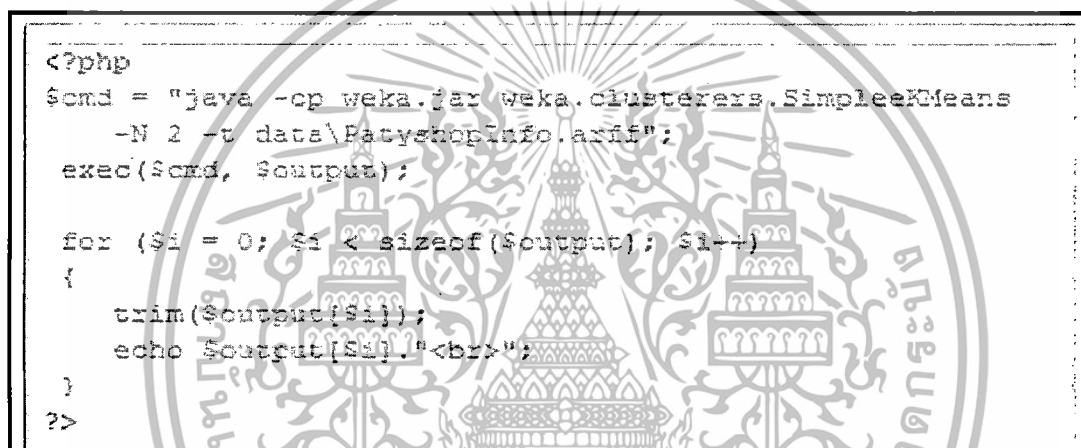
Command Line จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างสองโปรแกรมนี้เข้าหากัน โดย PHP มี function ที่สามารถเรียกใช้ Command Line ได้ และ Command Line ก็สามารถทำงานกับโปรแกรม WEKA ได้ด้วยเช่นกัน Command Line จะรับคำสั่งจาก PHP ไปดึงข้อมูลกร trading data ทั้งหมดนั้นออกมาเพื่อแสดงผลต่อไป

กระบวนการทำงานร่วมกันระหว่าง WEKA และ PHP ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม สำหรับกระบวนการทำงาน โดยรวมนั้นมืองค์ประกอบ ด้วย web server ที่ใช้ในวิจัยนี้ก็คือ Apache ซึ่งประกอบด้วย PHP, Apserver และ MySQL ในส่วนของ PHP Interpreter ก็ใช้สำหรับรันโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา PHP และอีกส่วนหนึ่งก็คือไลบรารีของ WEKA ที่ใช้สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค Data Mining ด้วยวิธีการสร้าง ดังนี้

1. สร้างไฟล์คอร์ weka ใน ไฟล์คอร์ C:\AppServ\www
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงเท่านั้น ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และขอสงวนสิทธิ์ในการนำไปใช้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดการไฟล์ไลบรารี weka.jar ไว้ที่โฟลเดอร์ weka ที่สร้างขึ้นเพื่อเก็บไฟล์ .jar
3. ในโฟลเดอร์ weka สร้างโฟลเดอร์ data และ model สำหรับเก็บไฟล์ต่างๆ ของการ Classification
4. นำข้อมูลที่ใช้งานเก็บไว้ที่ โฟลเดอร์ Data
5. ใช้คำสั่งเพื่อให้ Command Line ทำงานบน WEKA

ตัวอย่างของ Code โปรแกรม PHP ที่ใช้เรียกคำสั่งของ Command Line ในส่วนของการกระบวนการในการพัฒนาโปรแกรมได้แสดงดังรูปที่ 4.15 รูปที่ 4.16 และรูปที่ 4.17 ตามลำดับ



```

<?php
$cmd = "java -cp weka.jar weka.classifiers.SimpleKMeans
-N 2 -t data\PatyshopInfo.arff";
exec($cmd, $output);

for ($i = 0; $i < sizeof($output); $i++)
{
    trim($output[$i]);
    echo $output[$i]."<br>";
}
}

```

รูปที่ 4.15 ตัวอย่างการใช้ภาษา PHP สั่ง Command Line ทำงานกับ WEKA

สำหรับการใช้คำสั่งของ PHP จะมีการวิเคราะห์ไฟล์ด้วยหลักการของ Classify data ด้วยการสร้างโมเดล (model training phase) โดยใช้ไฟล์ data\PatyshopInfo.arff เป็นไฟล์ Training Data (option “-t”) ด้วยการใช้เทคนิคของ J48 (decision tree) เพื่อสร้าง Classification model (WEKA.classifiers.trees.J48) จากนั้นก็สร้างโมเดลชื่อ PatyshopInfo.model เก็บไว้ในโฟลเดอร์ model (option “-d”) ทั้งหมดก็เป็นการนำข้อมูลที่มีอยู่มาทำการ Training เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงของข้อมูลที่มีเพื่อนำไปใช้งานในการแสดงผลต่อไป

```

<?php
$cmd = "java -cp weka.jar weka.classifiers.trees.J48
      -t data \ PatyshopInfo.arff -d model\ PatyshopInfo.model";

exec($cmd, $output);

for ($i = 0; $i < sizeof($output); $i++)
{
    trim($output[$i]);
    echo $output[$i]."<br>";
}
?>

```

รูปที่ 4.16 ตัวอย่างการใช้ภาษา PHP สั่ง Command Line ให้ WEKA training data

WEKA จะมีการวิเคราะห์ข้อมูลอีกหลายวิธี นั่นก็ประกอบด้วย Cluster data ซึ่งเป็นการแสดงเฉพาะข้อมูลของแต่ละ Cluster ดังคุณสมบัติที่ได้กล่าวไว้ในบทก่อนหน้า และอีกวิธีที่ใช้ก็เป็น Association ซึ่งก็มีคุณสมบัติของการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นลักษณะที่ไม่สามารถแบ่งเป็นกลุ่มๆ ได้อย่างชัดเจน ต่อมาจะเป็นส่วนของ Asynchronous mode นั่นก็คือการใช้ฟังก์ชัน ของ WEKA ให้ทำงานในส่วนเบื้องหลังก่อนการแสดงผลผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์เพราะถ้าหากรอให้ WEKA ทำการรันข้อมูลเสร็จก่อน อาจทำให้ session expire ก่อน จึงต้องนำวิธีนี้เข้ามาใช้ร่วมในการพัฒนาโปรแกรม ตัวอย่างของการใช้ฟังก์ชันแสดงดังรูปที่ 4.17

```

<?php
$cmd = "start cmd /c java -cp weka.jar
      weka.classifiers.trees.J48 -t data\PatyshopInfo.arff
      -d model\ PatyshopInfo.model >> classification_output.txt";
exec ($cmd, $output);

?>

```

รูปที่ 4.17 ตัวอย่างการใช้ฟังก์ชัน Asynchronous mode

สร้างไฟล์เตอร์โมเดลเก็บไว้ในไฟล์เตอร์ PatyshopInfo.model แล้วเก็บผลลัพธ์การทำงานที่ได้ไว้ในไฟล์ Classification_output.txt ทั้งหมดก็เป็นตัวอย่างของการทำงานร่วมกันระหว่าง ภาษา

PHP, Command Line และ WEKA เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เรานำมาทำการวิเคราะห์เพื่อให้ได้การคำนวณเป็นอันดับแรกหรือการเรียงลำดับข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อมูลที่เรานำมาใช้ในการคำนวณ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตาม อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณของการขายสินค้าออนไลน์ แล้วนำไปประกอบการตัดสินใจของผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่งและผู้ผลิต

4.5 สรุป

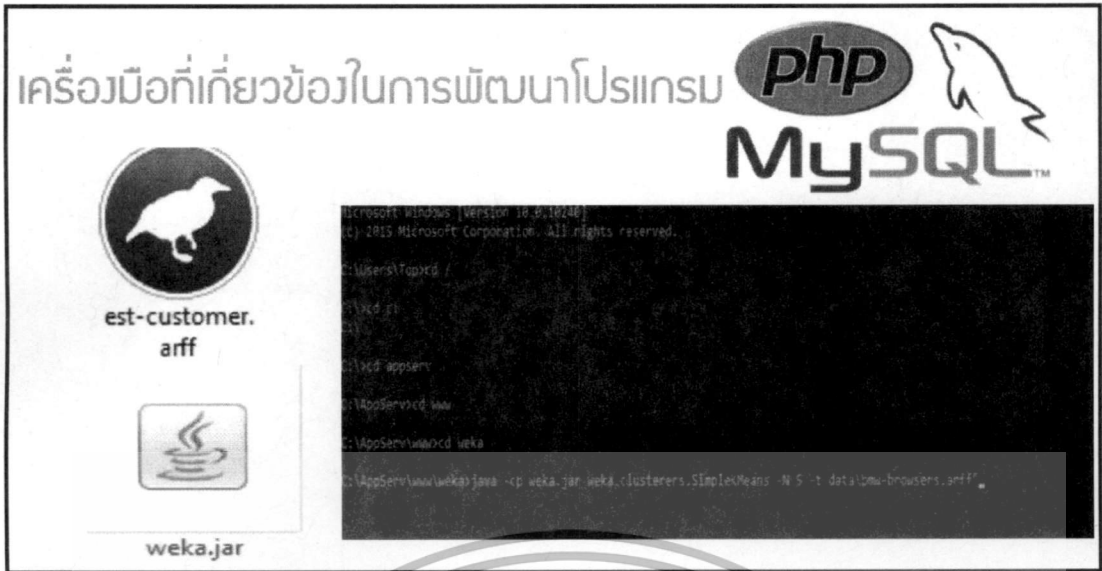
ภาพรวมของเนื้อหาในบทนี้ได้แสดงถึงกระบวนการและวิธีการในการพัฒนาระบบการประมาณการข้อมูลสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์จากหลักการและทฤษฎี ที่ได้ศึกษาถูกนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การประมาณการล่วงหน้าทำให้รู้ถึงยอดขาย ในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งตรงนี้ทำให้ง่ายต่อการสั่งผลิตของผู้ขายส่ง พร้อมยังช่วยให้ผู้ผลิตสามารถผลิตสินค้าไว้เพื่อรองรับการสั่งซื้อได้อย่างเหมาะสม การทำงานของระบบจะคำนึงถึงลักษณะของข้อมูล ซึ่งก็มีความแตกต่างกัน หากข้อมูลที่ต้องประมาณการเป็นกลุ่มหรือการแบ่งประเภทก็จะใช้ในส่วนของการ Classify และ Regression ส่วนข้อมูลที่เป็นในลักษณะที่กระจายไม่มีทิศทางที่จะแบ่งกลุ่มหรือประเภทได้ก็จะจัดการด้วยวิธีการ Clustering หรือ Associate ซึ่งคุณสมบัติของทั้งสองรูปแบบนี้ก็ได้อธิบายไว้ในส่วนของบทที่สอง จะเห็นได้ว่าเมื่อเราพัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้ใน รูปแบบที่ต่างกัน ของ ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิต หน้าตาหรือว่าการจัดการใช้งานของโปรแกรมก็จะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมหรือตามหน้าที่ๆ ผู้ใช้จำเป็นต้องใช้ส่วนไหนทางผู้พัฒนาระบบ ก็ได้จัดการและ Permission และมี User Interface ที่เป็นเฉพาะของแต่ละผู้ใช้งาน เพื่อให้ข้อมูลต่างๆ ที่แสดงผลออกมาเห็นได้ในส่วนของแต่ละประเภทของผู้ใช้

บทที่ 5

ผลการทดลอง

5.1 บทนำ

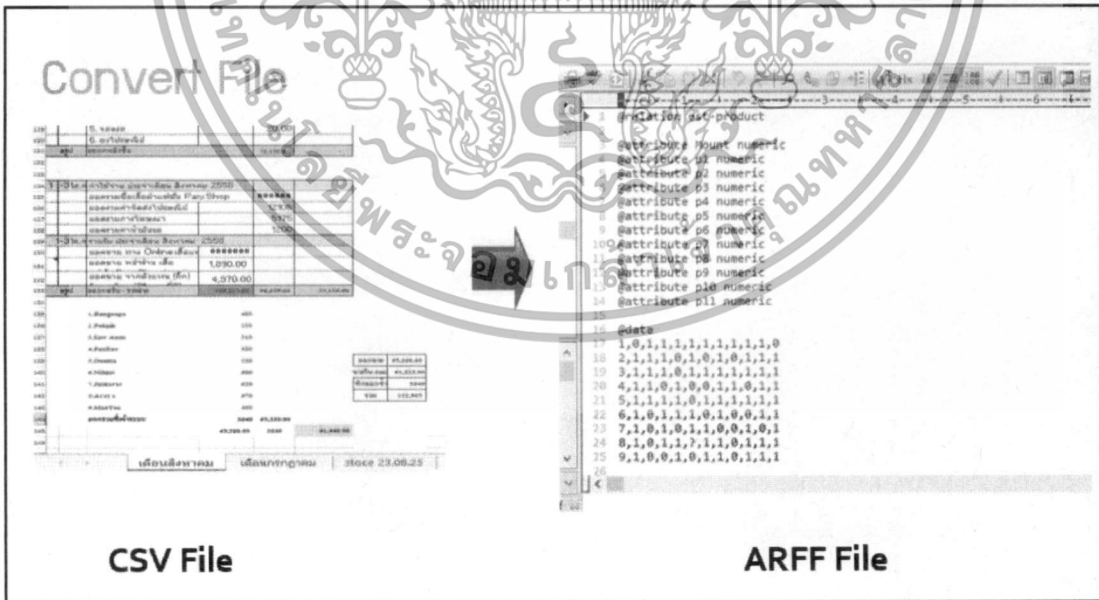
ผลของการประมาณการจากการใช้งานของโปรแกรม WEKA ทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ได้เพื่อให้ใช้งาน ได้สะดวกกับผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิต โดยโปรแกรมนี้สามารถพัฒนาต่อเนื่องเพื่อเป็นเครือข่ายของการขายสินค้าออนไลน์ ซึ่งนั่นก็เป็นวิวัฒนาการของการพัฒนาระบบที่ช่วยจัดการในธุรกิจการค้าขายผ่านสังคมออนไลน์ได้ในอนาคต ในการพัฒนาระบบนี้ผู้ที่มีบทบาทในการควบคุมการใช้งาน โปรแกรมจะเป็นผู้ขายส่งเป็นหลัก จะครอบคลุมการใช้งานทั้ง 3 ส่วน โดยสามารถทำงานด้วยกันได้อย่างดี มีประสิทธิภาพ และรวดเร็วในการให้บริการกับผู้ซื้อ ลดปัญหาเดิมที่เกิดขึ้นจากการรายงานปัญหาโดยตรงจากผู้ขาย ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าระบบนี้จะสามารถเข้าไปเป็นเครื่องมือหรือว่าตัวช่วยอีกทางเลือกหนึ่งที่ตอบ โจทย์กับธุรกิจออนไลน์ สำหรับหลักการที่เหมาะสมที่ผู้พัฒนาได้นำมาประยุกต์ใช้กับระบบงานได้แก่ หลักการทางด้าน Data Mining ที่เป็นส่วนของ Classification และ Clustering ที่เหมาะกับการทำนายและจัดกลุ่มของข้อมูล ได้ตรงกับสิ่งที่เป็เป้าประสงค์ของการพัฒนา โดยจะเห็นได้ว่า การ Predictive นั้น ต้องอาศัย Supervised Learning ที่ต้องใช้การ Training data set ไว้ก่อนซึ่งจะถูกจัดเก็บเป็น โมเดล เพื่อใช้คาดเดาการสั่งซื้อสินค้า สำหรับผู้ขายส่ง และในส่วนของหลักการที่นำมาใช้ก็เป็นส่วนของ Descriptive ซึ่งเป็นแบบ Unsupervised learning ก็จะมีหลักการที่นิยม อย่างเช่น Association ที่สามารถนำมาใช้สนับสนุนในการแนะนำสินค้าอื่นๆ ที่เหมาะสมได้จากพฤติกรรมการซื้อของลูกค้า แต่ในหลักการนี้ผู้พัฒนาไม่ได้นำมาใช้เนื่องจากระบบนี้จะใช้สำหรับการช่วยตัดสินใจในการสั่งซื้อของผู้ขายเป็นหลัก จึงได้นำหลักการของ Classification มาใช้เพื่อความเหมาะสม และในหลักการทั้งสองอย่างที่ได้อีกมาใช้ จะแสดงสรุปอย่างละเอียดในหัวข้อถัดไป ส่วนเครื่องมือที่นำมาใช้พัฒนาระบบนั้นก็ประกอบด้วย ภาษา PHP, Command Line, MySQL และ โปรแกรม WEKA ที่เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโปรแกรม

5.2 การทดลอง

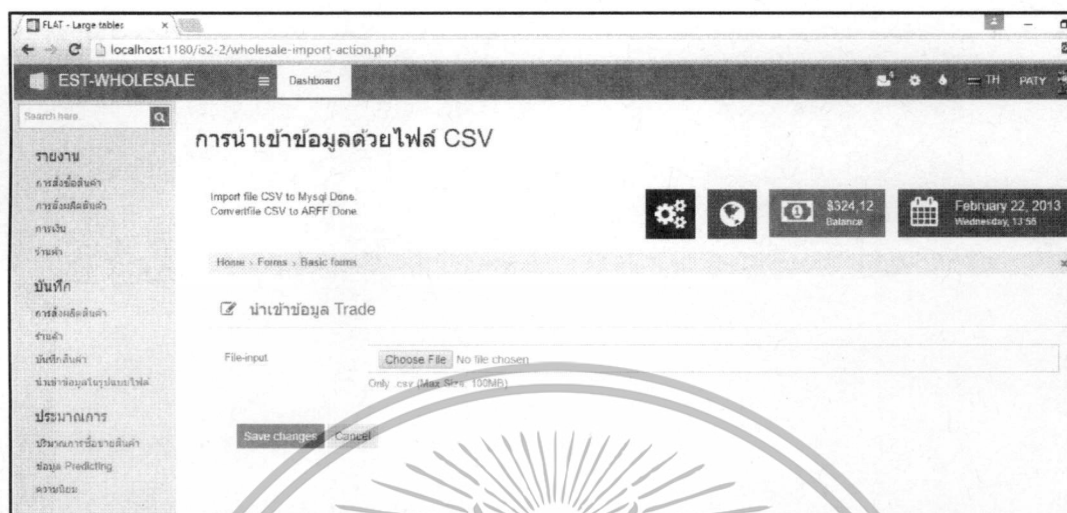
สำหรับการทดลองที่ได้เริ่มตั้งแต่นั้นของการเตรียมข้อมูลสำหรับการนำมาวิเคราะห์นั้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่ได้มาจากรูปแบบใดๆ ก็ตามจะต้องจัดให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลไฟล์ที่เป็น CSV เพื่อนำไปสู่กระบวนการนำเข้าไฟล์สู่ระบบต่อไป



รูปที่ 5.2 แสดงกระบวนการแปลงไฟล์จาก csv (Raw data) และ arff

รูปที่ 5.2 แสดงตัวอย่างของไฟล์ที่จะต้องนำมา import เข้าสู่ระบบตามที่ผู้พัฒนาได้ ออกแบบ ออกให้สามารถนำเข้าข้อมูลได้ในรูปแบบไฟล์ภายนอก และสามารถนำเข้าข้อมูลจากหน้า เองก็แบบ ออกให้สามารถนำเข้าข้อมูลได้ในรูปแบบไฟล์ภายนอก และสามารถนำเข้าข้อมูลจากหน้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักของตัวโปรแกรมเอง การทำงานของขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการ import ข้อมูลเข้านี้แสดง ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอนำเข้าข้อมูลของโปรแกรม

จะเห็นได้ว่ากระบวนการทำงานของโปรแกรมจะถูกกำหนดให้มีการทำงานหลักๆ อยู่สองส่วนคือ เมื่อทำการนำเข้าข้อมูล โปรแกรมจะทำการแปลงไฟล์ให้อยู่ในรูปแบบของ arff เพื่อให้ WEKA สามารถนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ด้วยหลักการทางด้าน Data Mining ตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ซึ่งจะขออธิบายทั้งสองส่วนดังนี้

Classification เป็นหลักการที่ใช้กับข้อมูล Class ที่เป็นเชิงคุณภาพ ที่สามารถแสดงผลในลักษณะของ Tree ได้ ในการพัฒนาระบบนี้ผู้พัฒนาได้เลือกใช้เทคนิคการ Classification ด้วย K-Nearest Neighbors (KNN) หรือใน WEKA จะเรียกว่า IBk เป็นเทคนิคที่จะทำการทำนายข้อมูลใหม่ โดยการดูความคล้ายคลึงกันของข้อมูล Training ที่เก็บไว้เป็น Model

และผลของการนำ Raw data มาจัดให้อยู่ในรูปแบบของระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปวิเคราะห์ได้นั้น ก็แสดงดังรูปที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

dataclassify.csv - Excel

FILE HOME INSERT PAGE LAYOUT FORMULAS DATA REVIEW VIEW

Cut Copy Paste Format Painter

Clipboard Font Alignment Number

Calibri 11 A A Wrap Text

B I U Merge & Center \$ % 0.00 0.00

A1 product

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	product	size	color	quantity	costs	saleprices	profit	stock				
2	shirt	m	whirt	50	100	150	2500	yes				
3	longsleev	xxl	green	17	120	180	1020	yes				
4	coat	m	blue	12	120	180	720	no				
5	dress	l	red	10	180	320	1400	no				
6	jeans	xl	green	30	250	450	6000	yes				
7	jacket	s	yellow	3	400	650	750	no				
8	leatherjac	m	black	25	500	900	10000	yes				
9	t-shirt	xl	red	32	80	120	1280	yes				
10	shirt	m	whirt	30	100	150	1500	yes				
11	longsleev	xxl	green	20	120	180	1200	yes				
12	coat	m	blue	7	120	180	420	no				
13	dress	l	red	20	180	320	2800	yes				
14	jeans	xl	green	25	250	450	5000	yes				
15	jacket	s	yellow	8	400	650	2000	no				
16	leatherjac	m	black	5	500	900	2000	no				
17	t-shirt	xl	red	30	80	120	1200	yes				
18	shirt	m	whirt	40	100	150	2000	yes				
19	longsleev	xxl	green	10	120	180	600	no				
20	coat	m	blue	20	120	180	1200	no				
21	dress	l	red	21	180	320	2940	yes				
22	jeans	xl	green	20	250	450	4000	yes				
23	jacket	s	yellow	10	400	650	2500	no				
24	leatherjac	m	black	25	500	900	10000	yes				

รูปที่ 5.4 ข้อมูลสำหรับสร้าง Model Classify

Raw data นี้ใช้ข้อมูลการซื้อขายของสินค้าแต่ละประเภท ประกอบด้วย จำนวนที่ขายได้ สี ขนาด ผลกำไร และประวัติการสั่งซื้อซึ่งข้อมูลนี้จะพร้อมที่จะสามารถนำไป Train เพื่อให้ได้ Model ในการนำไปคาดเดาเพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในการสั่งสต็อกสินค้านั้นๆ ของผู้ขายส่ง แสดง ดังรูปที่ 5.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

← → ↻ | localhost:1180/is2-2/est-classifiers.php

IB1 instance-based classifier
using 1 nearest neighbour(s) for classification

Time taken to build model: 0.03 seconds
Time taken to test model on training data: 0.02 seconds

=== Error on training data ===

Correctly Classified Instances 24 100 %
Incorrectly Classified Instances 0 0 %
Kappa statistic 1
Mean absolute error 0.0369
Root mean squared error 0.0373
Relative absolute error 7.8367 %
Root relative squared error 7.6976 %
Total Number of Instances 24

=== Confusion Matrix ===

a b <-- classified as
15 0 | a = yes
0 9 | b = no

=== Stratified cross-validation ===

Correctly Classified Instances 21 87.5 %
Incorrectly Classified Instances 3 12.5 %
Kappa statistic 0.7143
Mean absolute error 0.156
Root mean squared error 0.3406
Relative absolute error 32.8512 %
Root relative squared error 69.8357 %
Total Number of Instances 24

=== Confusion Matrix ===

a b <-- classified as
15 0 | a = yes
3 6 | b = no

รูปที่ 5.5 แสดงข้อมูลที่ได้ออกจากการ Classify และเก็บไฟล์ Model

จากรูปที่ 5.5 แสดงให้เห็นในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย หลักการ Classification โดย
ใช้โปรแกรม PHP เรียกใช้ Command Line และให้ Command Line สั่งให้ WEKA Training Data ที่
ได้ import เข้ามาผ่าน หน้า User Interface ในขั้นตอน import file

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกระบวนการนี้ WEKA จะสร้าง Model ที่ได้จากการ Training ซึ่งในที่นี้ผู้พัฒนาได้จัดเก็บ Model นี้ใน folder “data”

เมื่อ WEKA ได้จัดเก็บไฟล์ Model ไว้เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่จะทำให้ได้ข้อมูลการคาดเดา คือการนำไฟล์ unseendataclassify.arff มาทำการวิเคราะห์ unseendataclassify.arff คือข้อมูลที่ได้มาใหม่ที่จะนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้ Training ไว้ก่อนหน้านี้ที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์ .model โดย PHP จะทำการโหลดไฟล์ Classification.model ขึ้นมา จากนั้นจะทำการนำข้อมูล unseen เข้ามาเพื่อวิเคราะห์ต่อไป ข้อมูลยังมีจำนวนมากเท่าไร จะยิ่งทำให้ Model ที่มีสามารถทำนายข้อมูลได้ถูกต้องมากขึ้น ในการพัฒนาระบบนี้ จะเห็นได้ว่า สินค้าที่ทำยอดขายได้มากและได้ผลกำไรที่สูง ระบบจะทำการทำนายให้สั่งซื้อ หรือว่าสต็อกสินค้าประเภทนั้น เป็นส่วนใหญ่ นั่นแสดงให้เห็นว่ายังมีข้อมูลเยอะ และมี factor ที่เหมาะสมจะทำให้ได้ผลประโยชน์จากการนำระบบนี้เข้ามาใช้ในธุรกิจเป็นอย่างมาก สำหรับตัวอย่างของกระบวนการและไฟล์ข้อมูลต่างๆ ที่นำมาวิเคราะห์แสดงดังรูปที่ 5.6 รวมไปถึงผลที่ได้จากการ Train data ในรูปแบบอื่น อีกด้วย นั่นก็คือส่วนที่จะทำการดูความนิยมของตลาดการซื้อขายสินค้าของแต่ละวันหรือแต่ละเดือน เพื่อนำมาช่วยประกอบการตัดสินใจอีกตัวหนึ่งที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์ได้ครบทุกส่วน และแสดงออกมาในรูปแบบของ Chart ในแต่ละรูปแบบผ่านทาง User Interface

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	product	size	color	quantity	costs	saleprices	profit	stock	
2	shirt	m	whirt	30	100	150	1500	?	
3	longsleev	xxl	green	12	120	180	720	?	
4	coat	m	blue	19	120	180	1140	?	
5	dress	l	red	10	180	320	1400	?	
6	jeans	xl	green	30	250	450	6000	?	
7	jacket	s	yellow	9	400	650	2250	?	
8	leatherjacm		black	19	500	900	7600	?	
9	t-shirt	xl	red	40	80	120	1600	?	
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									

รูปที่ 5.6 Unseendataclassify ที่นำมา classify

การทำงานของการคาดเดานั้น จะต้องนำข้อมูลใหม่ซึ่งได้จากการซื้อขายที่จัดเก็บไว้ในรูปแบบเดียวกันมีฟิลด์ที่เก็บข้อมูลที่เหมือนกันกับ ข้อมูลชุดแรกที่ทำกร Training สำหรับข้อมูลที่อยู่ในฟิลด์สต็อกดังรูปที่ 5.6 แสดงค่าเป็น “?” นั่นคือ เมื่อนำเข้าโปรแกรมแล้ว ระบบจะทำการ Predicting และแสดงผลการทำนายออกมาดังรูปที่ 5.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Classifier Output
ATTRIBUTES: 8

=== Predictions on test set ===

inst#,   actual, predicted, error, probability distribution
1        ?        1:yes      + *0.962 0.038
2        ?        2:no       + 0.038 *0.962
3        ?        2:no       + 0.038 *0.962
4        ?        2:no       + 0.038 *0.962
5        ?        1:yes      + *0.962 0.038
6        ?        2:no       + 0.038 *0.962
7        ?        1:yes      + *0.962 0.038
8        ?        1:yes      + *0.98  0.02

=== Summary ===

Total Number of Instances          0
Ignored Class Unknown Instances    8

=== Detailed Accuracy By Class ===

          TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  ROC Area  Class
          0         0         0           0         0           0         ?         yes
          0         0         0           0         0           0         ?         no
Weighted Avg. NaN      NaN      NaN         NaN         NaN         NaN

=== Confusion Matrix ===

a b  <-- classified as
0 0 | a = yes
0 0 | b = no

```

รูปที่ 5.7 ผลของการนำข้อมูล unseendataclassify ที่ถูก classify

ระบบจะให้คำตอบในส่วนของเครื่องหมาย “?” ให้โดยอัตโนมัติซึ่งนั้นก็เกิดจากการวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้เก็บไว้ในไฟล์ Model จากการ Training Data ในขั้นตอนก่อนหน้านี้ จะเห็นได้ว่า ใน Inst# จะบอกถึงประเภทของสินค้าที่นำเข้า และในส่วนของ predicted เป็นส่วนแสดงผลที่ได้จากการ predicting ก็จะแสดงในรูปแบบ “yes or no” และนำไปแสดงผลในหน้าหลักของโปรแกรมต่อไป

Clustering เป็นหลักการที่เป็น Unsupervised learning ตามที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ซึ่งได้นำมาใช้กับส่วนของข้อมูลที่เป็นการสั่งซื้อสินค้าแต่ละประเภท โดยผู้พัฒนาได้นำ Raw data ในส่วนนี้แสดงดังรูปที่ 5.8

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	shirt	longsleeve	coat	dress	jeans	jacket	leatherjact-shirt		
2	1	0	0	1	0	0	0	1	
3	1	0	0	1	0	0	0	1	
4	0	1	1	0	1	1	1	1	
5	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	1	0	0	1	0	0	0	1	
7	0	1	1	0	1	1	1	1	
8	1	0	0	1	0	0	0	1	
9	0	0	0	0	1	1	0	1	
10	1	0	0	1	0	0	0	1	
11	0	0	0	0	1	1	0	1	
12	1	0	0	1	1	1	0	1	
13	0	0	0	0	0	0	0	1	
14	1	1	1	1	0	0	1	1	
15	1	0	0	1	0	0	0	1	
16	0	0	0	0	0	0	0	1	
17	1	0	0	1	0	0	0	1	
18	1	0	0	1	0	0	0	1	
19	1	0	0	1	1	1	0	1	
20	1	0	0	1	0	0	0	1	
21	0	0	0	0	1	1	0	1	
22	1	0	0	1	0	0	0	1	
23	1	0	0	1	1	1	0	0	
24	1	0	0	1	0	0	0	1	

รูปที่ 5.8 Raw data ที่จะนำมา Clustering

ซึ่งนำมาแปลงให้เหมาะกับการใช้งานโดย สิ้นค้า 1 ประเภทหาในวันนั้นๆ ถูกขาย ก็จะมีสถานะเป็น “1” หากไม่มีการขายเกิดขึ้น สถานจะเป็น “0” ซึ่งนั่นก็หมายความว่า จะมีการบันทึกการขายเป็น 0,1 นี้จำนวนมาก โดยข้อมูลเหล่านี้ก็จะถูก import เข้าสู่ระบบ และถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบ .arff เมื่อนำข้อมูลเข้าเรียบร้อยข้อมูลก็จะถูกวิเคราะห์ และแสดงผลออกมาเป็น Cluster ตามที่ได้กำหนด ซึ่งที่ใช้กับระบบนี้ ได้ แบ่ง Cluster ออกเป็น 5 ส่วน ซึ่งแสดงผลดังรูปที่ 5.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

within cluster sum of squared errors: 111.9449199922004
Missing values globally replaced with mean/mode

Cluster centroids:

Attribute	Full Data (200)	Cluster#				4 (16)
		0 (38)	1 (40)	2 (78)	3 (28)	
shirt	0.62	1	0	0.7436	1	0
longsleeveshirt	0.48	0	0.45	1	0	0
coat	0.47	0	0.4	1	0	0
dress	0.62	1	0	0.7436	1	0
jeans	0.41	0	0	0.5128	1	0.875
jacket	0.46	0	0	0.6154	1	1
leatherjacket	0.51	0	0.55	0.9744	0.0714	0.125
t-shirt	0.96	0.9474	1	0.9487	0.9286	1

Time taken to build model (full training data) : 0.03 seconds

== Model and evaluation on training set ==

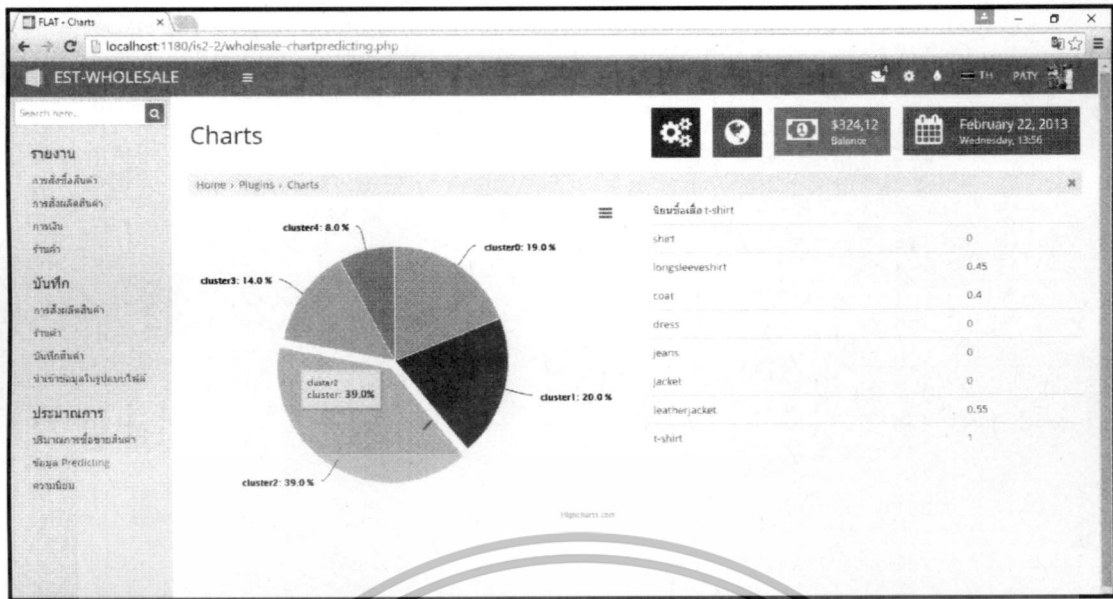
Clustered Instances

0	38 (19%)
1	40 (20%)
2	78 (39%)
3	28 (14%)
4	16 (8%)

รูปที่ 5.9 ผลที่ได้จากการ Clustering

จะเห็นได้ว่าแต่ละ Cluster จะแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์อย่างชัดเจนจากข้อมูลที่ได้จากการขายสินค้า จากขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดว่า Cluster แต่ละอันได้บ่งบอกถึงความนิยมในด้านใด ซึ่งตรงส่วนนี้ จะต้องกำหนดให้แต่ละ Cluster ว่าได้สื่อถึงความหมายใดจากการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อย ซึ่งในที่นี้ผู้พัฒนาได้มองเห็นว่า สินค้าประเภทที่ใส่สบาย แขนสั้น ขายดีในช่วงฤดูร้อน Cluster ที่บอกนั่นก็คือ Cluster 0 จึงได้กำหนดว่าสินค้าประเภทที่ขายได้ดีในฤดูร้อน ก็จะมีตามที่แสดงใน Cluster 0 และส่วนสินค้าที่ขายได้ตลอดและมีความนิยมก็คือ t-shirt ซึ่งก็สามารถที่จะกำหนดให้เป็นสินค้าของกลุ่มคนชอบใส่เสื้อยืดนั่นเอง จากที่ระบบได้ทำการ Clustering เรียบร้อยได้แสดงดังรูปที่ 5.9 ก็จะนำมาเขียนโปรแกรมเพื่อให้แสดงผลในรูปแบบ Charts เพื่อให้ผู้ใช้งานเรียกดูข้อมูลได้ง่าย ทั้งหมดแสดงดังรูปที่ 5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 Charts แสดงความนิยมสินค้าแต่ละประเภท

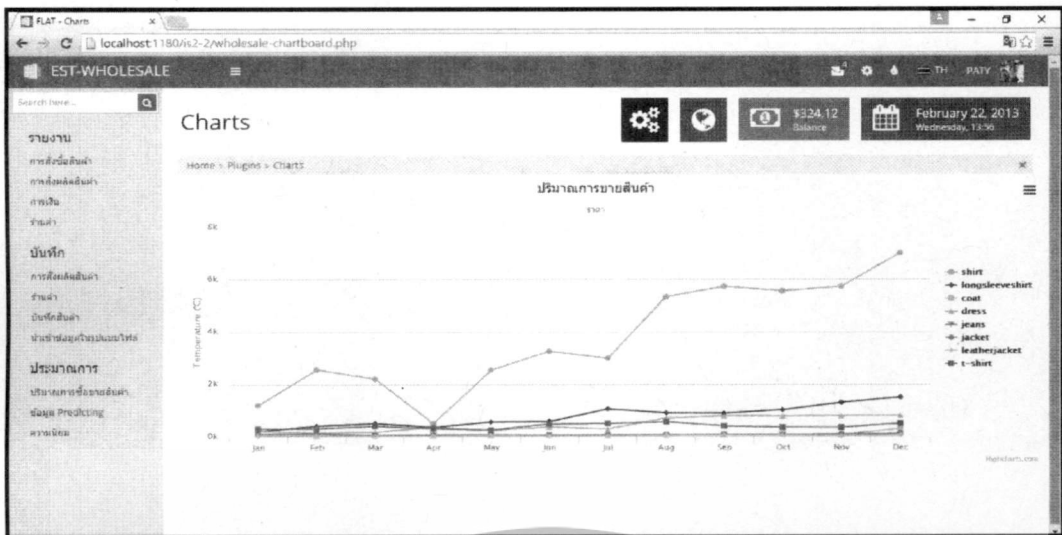
เมื่อจัดการกับข้อมูลที่มีที่ได้จากการประมวลผลแล้ว ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาแสดงบน เว็บเบราว์เซอร์สำหรับแต่ละผู้ใช้ ซึ่งหน้าจอแสดงผลของโปรแกรมก็จะแสดงผลออกมาในแต่ละส่วนที่ ผู้ใช้งาน จะแตกต่างกันออกไป ในการใช้งานของผู้ใช้ การแสดงผลของผู้ขายปลีกจะแสดงให้เห็น ถึงข้อมูลการขายทั้งหมดของร้านตัวเอง จะทราบถึงปริมาณการขายสินค้าแต่ละประเภท ช่วงเวลาที่ ขายดี สามารถคำนวณในส่วนของรายรับรายจ่ายและผลกำไรที่ได้ และที่สำคัญส่วนของการ ประมาณการของการสต็อกสินค้าแต่ละประเภทที่จะเตรียมไว้ขายในเดือนต่อไป

ในส่วนของผู้ขายส่ง ก็จะสามารถใช้งานในส่วนของการเรียกดูข้อมูลในส่วนจากร้านขายปลีกที่เป็นสมาชิก จะเห็นได้ว่าร้านไหนขายสินค้าได้มากน้อยเพียงใด และสามารถที่จะประมาณ การเพื่อเตรียมสินค้าไว้รอการสั่งซื้อสินค้า จากผู้ค้าปลีก ทำให้ไม่เกิดการล่าช้าในการจัดส่งของเพื่อ ประโยชน์สูงสุดของผู้ขายส่งและผู้ขายปลีก ส่วนของการคำนวณรายได้ของผู้ขายส่งก็จะมีเช่นกัน เพื่อประเมินและช่วยตัดสินใจในการสั่งผลิตสินค้า

สุดท้ายเป็นส่วนของผู้ผลิต ก็สามารถประมาณการการสั่งซื้อของผู้ขายส่งแต่ละร้านได้ว่ามี ความต้องการสินค้าแต่ละประเภท จำนวนเท่าไร ทำให้จัดเตรียมสินค้าในการผลิตได้เหมาะสม และรวดเร็วทันต่อความต้องการของผู้ขายส่งที่รับสินค้าเพื่อเตรียมขายต่อผู้ค้าปลีกต่อไป

สำหรับหน้าตาของ User Interface ของระบบการประมาณการข้อมูลการขายสำหรับ ธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์ ได้แสดงดังรูปที่ 5.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงปริมาณการขาย

ในส่วนของผู้ดูแลระบบก็จะมีการจัดการเกี่ยวกับสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งาน โปรแกรมในแต่ละส่วนนั้นก็คือ ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิต และมีหน้าที่เพิ่มผู้ใช้ใหม่จากร้านค้าที่มาติดต่อขอใช้บริการ ซึ่งในส่วนนี้ผู้ที่มิบทบาทที่จะใช้งานส่วนนี้ได้นั้นก็คือผู้ขายส่ง แสดงดังรูปที่ 5.12

The screenshot shows the 'System Admin' interface with the 'Edit Shop profile' form. The form includes fields for Profile, Address, Priority, Email, and Password. The form is partially obscured by a large watermark of a Thai university seal.

รูปที่ 5.12 หน้า Profile ของผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุป

ภาพรวมของเนื้อหาในบทนี้ได้แสดงถึงส่วนของหน้าตาการใช้งานของระบบ ของแต่ละ ส่วนของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิต ทั้ง 3 ส่วนนี้จะมีข้อมูลที่เป็นส่วนตัว จะมีเพียงบางส่วนที่จะเป็นส่วนที่ใช้ข้อมูลร่วมกัน อย่างเช่นปริมาณการขายของแต่ละร้านซึ่งในแต่ละส่วนที่แชร์ข้อมูลกันก็จะทำให้ทั้ง 3 ส่วนสามารถจัดเตรียม สินค้าและบริการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การตลาดในปัจจุบันการค้าขายผ่านช่องทางนี้ มีการแข่งขันสูง และการที่จะสร้างความได้เปรียบทางการค้าในยุคนี้ นั่นก็ต้องจัดหาเครื่องมือที่ใหม่และอำนวยความสะดวกและแก้ปัญหาเดิมที่มีได้จริงและมีประสิทธิภาพ

เทคนิคของการทำงานของระบบก็ได้จากการรวบรวมทฤษฎีหลายๆ ส่วนที่นำมาใช้งานกับเครื่องมือที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้พัฒนาระบบ เพื่อสนับสนุนของผู้ใช้งานระบบต่อไป ที่สำคัญสุดก็คือการศึกษาและเก็บข้อมูลของลูกค้า ซึ่งทำให้เราสามารถทำการวิเคราะห์และประเมินผลด้วยวิธีการของ Data Mining ทำให้เกิด Knowledge เพื่อนำมาใช้งานกับการแข่งขันทางการตลาดและสร้างความได้เปรียบกับคู่แข่งในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี

ในส่วนของผลสรุปการใช้งานผ่านหน้าเว็บไซต์ก็จะเริ่มจากการ login เข้าใช้งานผ่านหน้าจอดีดังที่ได้แสดงในรูปที่ 5.13



รูปที่ 5.13 หน้า login เข้าระบบ

ระบบจะเช็การ login ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ตามระดับที่ทาง ผู้ดูแลระบบได้จัดการให้ตาม Policy ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งแสดงองค์ประกอบส่วนต่างๆ ดังรูปที่ 5.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสสั่งซื้อ	รหัสสินค้า	สี	ขนาด	จำนวน	ราคาสินค้า	ราคารวม	วันที่สั่งซื้อ	รหัสผู้สั่งซื้อ
1	1	black	M	4	120	480	2016-02-10	M000048
2	2	red	XL	1	450	450	2016-02-10	M000048
3	22	white	S	2	180	360	2016-02-10	M000111
37	1	ขาว	S	34			0000-00-00	
38	4	น้ำเงิน	XL	34			0000-00-00	
39	4	น้ำเงิน	XL	34			0000-00-00	
40	เสื้อกันหนาว	แดง	M	100			0000-00-00	
41	3	ฟ้า	L	23			05/29/2016 - 05/29/2016	

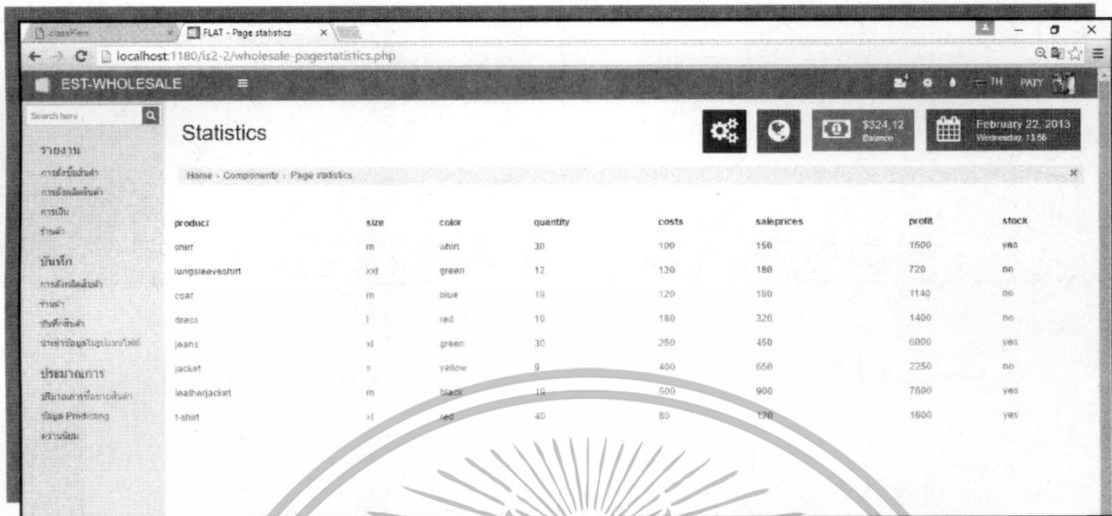
รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงในส่วนของการรายงาน

ในส่วนของเมนูรายงานก็จะประกอบไปด้วยการรายงานสั่งซื้อ การจัดส่ง การจัดการลูกค้า เป็นต้น ซึ่งทั้ง 3 ส่วนที่ประกอบด้วยผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง และผู้ผลิตก็จะมีเมนูย่อยที่แตกต่างกันออกไปเล็กน้อยตามสิทธิ์ของแต่ละส่วนที่ถูกกำหนดให้

รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดงในส่วนของการบันทึก

ในส่วนของเมนูบันทึกก็จะประกอบไปด้วยการบันทึกสั่งซื้อ การจัดส่ง ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น ซึ่งทั้ง 3 ส่วนก็จะมีเมนูย่อยที่แตกต่างกันเช่นเดียวกับเมนูรายงาน และสุดท้ายจะเป็นส่วนของการประมาณการของโปรแกรมจากข้อมูลการซื้อขายทั้งหมดที่ถูกวิเคราะห์ด้วยหลักการของ Data Mining ที่ใช้หลักการตามที่ได้กล่าวไว้ในวิทยานิพนธ์ ในส่วนนี้ก็จะประกอบด้วยการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณการการสั่งซื้อและความนิยม ในเมนูนี้ก็เหมือนกับ 2 เมนูแรกเช่นกันคือ จะมีความแตกต่างในการรายงานผลที่แตกต่างกันออกไปตามสิทธิ์ของแต่ละส่วน แสดงดังรูปที่ 5.16



product	size	color	quantity	costs	salesprices	profit	stock
shirt	m	white	30	100	150	1500	yes
longsleeveshirt	xxl	green	12	120	180	720	no
coat	m	blue	15	120	180	1140	no
dress	l	red	10	180	320	1400	no
jeans	xl	green	30	250	450	6000	yes
jacket	s	yellow	9	400	650	2250	no
leatherjacket	m	black	15	500	900	7500	yes
t-shirt	xl	red	40	80	120	1600	yes

รูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงในส่วนของการประมาณการเพื่อการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 บทนำ

ในกระบวนการการพัฒนาระบบทั้งหมดที่ได้ออกแบบและวางแผน โดยคาดหวังว่าจะนำระบบการประมวลผลข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์นี้มาเป็นเครื่องมือที่จะนำเข้ามาช่วยในการค้าขายผ่านสังคมออนไลน์ จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานที่ผ่านมาผลที่ได้จากการทดลอง ได้บ่งบอกถึงประโยชน์ที่ได้รับเป็นอย่างดี ข้อมูลการซื้อขายในตลาดได้ถูกนำมาวิเคราะห์ในแต่ละส่วนทำให้มองเห็นถึงแนวโน้ม และสามารถวางแผนล่วงหน้าได้ การประมวลผลที่ได้จาก โปรแกรม WEKA ที่สามารถแสดงผลลัพธ์ด้วยหลักการของ Classification และ Clustering ที่ทางผู้พัฒนาได้นำมาใช้ ซึ่งในทาง Data Mining ก็มีหลากหลายวิธีการที่นำมาจัดการกับข้อมูล สิ่งที่ได้จากการนำหลักการเหล่านี้มาใช้งานเป็นประโยชน์ทั้งผู้ขายปลีก ขายส่งและผู้ผลิต ทั้ง 3 ส่วนสามารถทำงานร่วมกันได้ และเกิดเป็นเครือข่ายที่ทำให้ตลาดออนไลน์มีแนวโน้มในการซื้อขายเพิ่มมากขึ้น ระบบการประมวลผลนี้ จึงเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ผู้ค้าขายบนตลาดออนไลน์สามารถที่จะนำเข้ามาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจ และวางแผนการค้าขายในอนาคต

6.2 สรุปผลการทดลอง

ผลสรุปของการทดลองในครั้งนี้ถือว่าประสบความสำเร็จในระดับที่ดี ระบบสามารถตอบสนองได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในสารนิพนธ์ สามารถแก้ปัญหาที่ผู้ค้าขายสินค้าผ่านช่องทางนี้ได้เป็นอย่างดี ระบบการประมวลผลข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์นี้สามารถทราบถึงแนวโน้มและความนิยมในตัวสินค้าที่ทั้งผู้ขายปลีก ผู้ขายส่งและผู้ผลิต และทั้ง 3 ส่วนนี้ก็สามารถทราบถึงความต้องการของแต่ละร้านค้า (ร้านขายปลีกที่อยู่ในเครือ) ทราบถึงจำนวนการผลิตที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของตลาด สามารถใช้ระบบการประมวลผลข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์นี้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อ การตั้งผลิต รวมไปถึงช่วยลดความล่าช้าในการซื้อ ขาย และการส่งของให้กับลูกค้าได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง

เนื่องด้วยการพัฒนาระบบการประมาณการข้อมูลการซื้อขายสินค้าออนไลน์ มีข้อมูลจากระบบเดิมที่อยู่ในรูปแบบที่ยังไม่เหมาะสมกับการนำมา Training Data ในโปรแกรม WEKA ทำให้ต้องทำการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดเก็บให้สามารถนำมาใช้งานกับโปรแกรมได้ ในการ Training Data ในแต่ละทฤษฎีนั้นก็ต้องการจัดการฟิลด์ของข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมด้วยเช่นกันโดยในทฤษฎี Association ก็จะเหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการตัดสินใจว่าจะซื้อสินค้านั้นหรือไม่จากประวัติการซื้อขายที่ผ่านมาด้วยการ Training Data ส่วน Association ก็จะเหมาะกับกลุ่มข้อมูลที่ไม่มีการจัดเรียงและแบ่งประเภทที่ชัดเจน ข้อมูลก็จะถูกจัดกลุ่มจากความคล้ายคลึงหรือจากความหนาแน่นของข้อมูลให้อยู่ในกลุ่มประเภทเดียวกัน และสุดท้ายก็เป็น Clustering หลักการนี้ก็เลยแบ่งกลุ่มข้อมูลการซื้อขายที่มีจำนวนมากจากประเภทต่างๆ ออกจากกันอย่างชัดเจน ด้วยแต่ละหลักการมีความสามารถจัดการกับข้อมูลที่ต่างกันจึงต้องการจัดการข้อมูลเดิมให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับการ Training Data เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และประมาณการข้อมูลต่อไป

จากปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวทางผู้พัฒนาระบบการประมาณการข้อมูลการซื้อขายสำหรับธุรกิจการค้าบนสื่อสังคมออนไลน์ ก็ได้ศึกษาและทดลอง ทั้งจากการค้นคว้าจากหนังสือและค้นคว้าจากงานวิจัยอื่นๆ ที่มีการใช้หลักการและทฤษฎีนี้เช่นกัน ผลที่ได้จากการทดลองก็อยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ ให้คำตอบได้ตรงจุดประสงค์ตามที่ผู้พัฒนาระบบได้คาดหวังไว้

6.4 ข้อเสนอแนะ

ในช่วงการนำระบบไปใช้งานจริงมีจุดที่ต้องคำนึงถึงคือการจัดการข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นจากการรองรับการใช้งานของผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง ผู้ผลิต แน่นอนว่าการเพิ่มขึ้นของร้านค้าที่อยู่ในระบบเครือข่ายของโปรแกรมจึงมีผลต่อการประมวลผลกับการใช้งานพร้อมๆ กัน แต่ทางผู้พัฒนาก็มองเห็นปัญหานี้ที่อาจจะเกิดขึ้น การเตรียมพร้อมเรื่องของ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถเพียงพอต่อการใช้งานจึงถูกวางแผนไว้เพื่ออัปเดตหากการรองรับของระบบในปัจจุบันไม่เพียงพอ สำหรับเรื่องของการค้าขายสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์นั้นสามารถใช้งานได้ทุกที่ จึงต้องคำนึงถึงเรื่องความมั่นคงของทางระบบเครือข่ายด้วยเช่นกัน

6.5 สรุป

การค้าขายสินค้าในปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมาก เนื่องด้วยช่องทางในการขายสินค้านั้นเปิดกว้างมากขึ้นด้วยการเปิดตัวของโลกโซเชียลมีเดียที่เมื่อก่อนเป็นเพียงการแชร์ข้อมูลระหว่างกัน แต่ในขณะนี้การขายสินค้าได้ถูกนำเผยแพร่สินค้าผ่านช่องทางนี้ด้วยเช่นกัน การขายสินค้าเกิดขึ้นด้วยระบบเครือข่ายที่ผู้คนคุ้นเคยกับการใช้งาน อาทิเช่น Facebook Line Instagram และอื่นๆ ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันมีผู้ให้บริการ โซเชียลมีเดียนี้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การเชื่อมโยงที่เป็นเครือข่ายทำให้ช่องทางการค้าขายนี้เป็นช่องทางที่ผู้ค้าขาย ต้องมีเพิ่มเข้ามาในกลยุทธ์กับองค์กรนั้นๆ ซึ่งเมื่อก่อนการค้าขายต้องมีหน้าร้าน เพื่อวางแสดงสินค้า มีหน้าเว็บเพจไว้บริการผู้ที่ชอบดูผ่านช่องทางเว็บไซต์ แต่เมื่อปัจจุบันโลกโซเชียลมีเดียได้เข้ามาเป็นช่องทางที่รวดเร็วกว่า และเป็นที่นิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การเพิ่มขึ้นของความต้องการทางการตลาดทำให้ผู้ค้าขายประสบปัญหาเรื่องการจัดการกับสินค้า จัดการกับการติดต่อ การขนส่ง การจัดเตรียมสินค้าต่างๆ เพื่อบริการกับลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้ากับทางร้าน ด้วยปัญหานี้จึงต้องมีระบบที่เข้ามาช่วยผู้ค้าขาย ให้สามารถรองรับกับความต้องการของตลาด ซึ่งนั่นก็เป็นแนวโน้มที่ผู้ทำวิจัยได้คำนึงถึง การที่จะรองรับปริมาณการซื้อขายผ่านช่องทางนี้ได้ นั้นจะต้องมีระบบที่สามารถเก็บข้อมูลการซื้อขายของร้านค้านั้นๆ เพื่อนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทางร้านต้องการ ด้วยหลักการของ Data Mining นั้นสามารถตอบโจทย์สำหรับความต้องการของผู้ค้าขายได้ ผู้ทำวิจัยจึงได้นำทฤษฎีของ Data Mining นั้นเข้ามาประยุกต์ใช้ทั้งในส่วนของการ Association Classification และ Clustering ซึ่งในแต่ละหลักการก็นำมาใช้กับกลุ่มข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทหลักการและทฤษฎีทางผู้ทำวิจัย ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากร้านค้าออนไลน์ที่เพียงร้านเดียว แต่องค์ประกอบที่ทางผู้ทำวิจัยได้วางแผนและออกแบบไว้ นั่นเพื่อให้บริการกับร้านขายปลีก ร้านขายส่ง และร้านผลิต ซึ่งนั่นจะทำให้ทั้ง 3 ส่วนสามารถแชร์ข้อมูลของการซื้อขายให้กับแต่ละส่วน ได้ตามสิทธิ์และข้อกำหนดที่ยอมรับได้ของทั้งผู้ค้าขายทั้ง 3 ส่วน เมื่อผู้ค้าขายทั้ง 3 ส่วนสามารถเห็นปริมาณการขายสินค้าแต่ละประเภทได้ทำให้ ร้านค้าที่เป็นร้านเล็กๆ มีแนวคิดที่จะขยายธุรกิจได้ โดยระบบการประมวลผลที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถที่จะรองรับการทำงานได้ทั้ง 3 ส่วนเพียงการกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้จากระบบ โดยบทบาทการเป็นผู้ดูแลระบบนี้ก็คือผู้ขายส่งซึ่งจะมีผู้ขายปลีกและผู้ผลิตเป็นเครือข่าย และผู้ขายส่งเป็นศูนย์กลางการควบคุมตามที่ทางผู้พัฒนาระบบได้ออกแบบและวางแผนการจัดการไว้ ซึ่งสามารถเปรียบเสมือนรูปแบบการใช้งานระบบเครือข่ายที่อยู่ในรูปแบบของอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายส่วนบุคคล อินเทอร์เน็ตนั้นสามารถสนองความต้องการของผู้ใช้ในเครือข่ายของผู้ขายส่งเพียงหนึ่งเดียว ผู้ใช้สามารถทำงานร่วมกันได้ง่าย และมีประสิทธิภาพมาก ซึ่งในอนาคตผู้พัฒนาระบบก็มีความคาดหวังว่าระบบจะสามารถเป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ทุกส่วนสามารถจัดการบริหารการใช้งานของส่วนตัวเองได้ โดยมี 3 ระดับการจัดการ นั่นก็คือ ระดับที่ 1 สามารถใช้งาน โปรแกรมได้ในส่วนของการประมวลผลและการจัดการสินค้าที่เป็นส่วนของผู้ขายปลีก ส่วนที่ 2 ก็จะเป็นส่วนที่ให้บริการกับผู้ขายส่ง ส่วนสุดท้ายก็จะมีส่วนของการจัดการกับวัตถุดิบซึ่งเป็นส่วนของผู้ผลิต ความสามารถทั้งหมด จะรองรับเครือข่ายของผู้ค้าขายครบทั้ง 3 ฝ่าย เพื่อตอบสนองความต้องการความเร็วในการจัดการซื้อขายของผู้ซื้อสินค้าและเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ค้าขายสินค้าผ่านช่องทางสังคมออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- WEKA The University of Waikato. "Saving and loading models." [homepage on the Internet]. [updated 2012 November 22]. Available from:
<https://WEKA.wikispaces.com/Saving+and+loading+models>
- TMANURAG. " Classification and Clustering ." [homepage on the Internet]. [updated 2012 March 24]. Available from: <http://www.ibm.com/developerworks/library/os-WEKA2/>
- Remedios de D B, Georgio F. Go, Giselle O. L, Timothy C. Uy and Lawrence J. Yap. 2014. **Predictive Analysis Using Data Mining Techniques and SQL** Presented at the DLSU Research Congress.
- B. M. Patil and Durga Toshniwal. 2009. **Predicting Burn Patient Survivability Using Decision Tree In WEKA Environment**. IEEE International Advance Computing Conference (IACC), Patiala, India, Patiala, India, pp. 1353–1356.
- F. Rahdari and M. Eftekhari. **Using Bayesian Classifiers for Estimating Quality of VOIP** The 16th CSI International Symposium on Artificial Intelligence and Signal Processing (AISP), pp. 348–353.
- D. Sujatha and Naveen CH, **Quantitative Association Rule Mining on Weighted transactional Data**. International Journal of Information and Education Technology
- Muhammad S, Maybin M, Frans C. 2008. **A Weighted Utility Framework for Mining Association Rules**. Liverpool Hope University and The University of Liverpool, IEEE UKSIM, Khan, pp 9.
- "More Data Mining with WEKA." 2014 . [homepage on the Internet]. [updated 2014 May 12]. Available from:
<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/WEKA/mooc/moredataminingwithWEKA/slides/Class3-MoreDataMiningWithWEKA-2014.pdf>
- Ramanathan L, Saksham Dhanda, Suresh Kumar D. **Predicting Students' Performance using Modified ID3 Algorithm**. International Journal of Engineering and Technology (IJET).
- Sujala.D.Shetty, S.Vadivel, Sakshi Vaghella. 2010. **WEKA Based Desktop Data Mining as WebService**. World Academy of Science, Engineering and Technology International

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering
Vol:4, No:4.

Jaimin N. U, Prashant M. Dolia, Ph.D, Nikhil P. S. 2013. **Prediction of Graduate students for Master Degree based on Their Past Performance Using Decision Tree in WEKA Environment.** International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 74– No.11.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายกิตติพงษ์ ศรี้อยแก้ว
วัน เดือน ปีเกิด	20 เมษายน 2529
สถานที่เกิด	ยโสธร
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัชบุรี
ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	2552
การทำงาน	ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ งานระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีสื่อสาร โรงเรียนสาริต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้