

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การประมูลสินค้าเกษตรอิเล็กทรอนิกส์
AGRICULTURE GOODS E-AUCTION

โดย

นายดิเรก ลิลาวิมลศิลป์
นายธรรนันท ปัญจวงศ์โรจน์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... **72673**
วัน,เดือน,ปี..... **21 ส.ย. 2550**

.b..... **11771148**
.i.....

ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

AGRICULTURE GOODS E-AUCTION

BY

MR.TIN LEELAVIMOLSILP

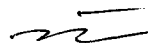
MR.TORRANUN PANJAVONGROJ

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG


2006

หัวข้อปริญญาบัตร การประมวลสินค้าเกษตรอิเล็กทรอนิกส์
ชื่อนักศึกษา นายติณณ์ ลีลาวิมลศิลป์ รหัสประจำตัว 46010245
นายธรรนันท์ ปัญจวงษ์โรจน์ รหัสประจำตัว 46010295
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ดร. ชวลิต เบญจางคประเสริฐ
รศ. นภพินท์ อนันตรศิริชัย
ระดับการศึกษา ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
ภาควิชา วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2549

ปริญญาบัตรฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



.....
(รศ. ดร. ชวลิต เบญจางคประเสริฐ)



.....
(รศ. นภพินท์ อนันตรศิริชัย)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาบัตร

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การประมูลสินค้าเกษตรอิเล็กทรอนิกส์
ชื่อนักศึกษา	นายติณณ์ ธิลาวิมลศิลป์ รหัสนักศึกษา 46010245
	นายธรรนันท ปัญจวงส์โรจน์ รหัสนักศึกษา 46010295
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. ขวลิต เบญจางคประเสริฐ
	รศ. นภพินท์ อนันตรศิริชัย
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
	สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

โครงการนี้ศึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารและจัดการตลาดซื้อขายสินค้าเกษตรแบบประมูล (Auction Market) เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าร่วมประมูล ตลอดจนช่วงการประมูลและบริการภายหลังการประมูล โดยใช้เทคโนโลยีสมาร์ทการ์ด (Smart Card) ของสมาชิกที่ได้ลงทะเบียนไว้ในการเข้าร่วมประมูลภายในอาคารประมูลและใช้ระบบการประมูลแบบดัตช์ (Dutch Auction) และระบบการประมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบแบชต์ (Batch E-Auction) ซึ่งสามารถประมูลสินค้าเกษตรได้รอบละ 2 รายการพร้อมกัน

Thesis Title	Agriculture Goods E-Auction	
Student	Mr.Tin Leclavimolsilp	ID. 46010245
	Mr.Torranun Panjavongroj	ID. 46010295
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Chawalit Kbenjangkprasert	
	Assoc. Prof. Noppin Arnuntrasrichai	
Graduate Level	Bachelor Degree of Information Engineering	
Department	Information Engineering	
Academic Year	2006	

Abstract

To comfort bidders before and after an auction, this project will study and develop programs to manage an agriculture-goods auction market. By using an Smart card for the bidders who had already subscribed for the auction inside auction building and the auction type will be a Dutch Auction and online-batch system which can make an offer 2 lists at the same time.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 การกำหนดความต้องการของระบบ	3
2.2 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ	5
2.3 การประมวล	11
2.4 สมาร์ตการ์ด	15
2.5 อาร์เอฟไอดี	17
บทที่ 3 การออกแบบโครงการ	20
3.1 การกำหนดความต้องการของระบบ	20
3.2 พื้นฐานความต้องการของระบบประมวลสินค้าฯ	20
3.3 รายละเอียดความต้องการของระบบประมวลสินค้าฯ	20
3.4 การวิเคราะห์ระบบประมวลสินค้า	26
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล	31
บทที่ 4 ผลการทดลอง	36
4.1 โปรแกรมต้นแบบที่ 1	36
4.2 โปรแกรมสมบูรณ์	40
บทที่ 5 สรุป	51
ภาคผนวก ก เอกสารอ้างอิงการประมวลแบบดิจิทัล	52
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อใช้จัดวางผังโปรแกรมในระบบประมวลสินค้าฯ	56
บรรณานุกรม	61

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.2.1 แนวคิดการทำงานตามกระบวนการของแนวคิดเชิงวัตถุ	6
ภาพที่ 2.2.2 รูปแบบวงสไปรอล	8
ภาพที่ 2.2.3 โครงสร้างภาษายูเอ็มแอล 2.0	9
ภาพที่ 2.2.4 ตัวอย่างแผนภาพยูสเคส	9
ภาพที่ 2.2.5 ตัวอย่างแผนภาพคลาส	10
ภาพที่ 2.2.6 ตัวอย่างแผนภาพซีเควนส์	10
ภาพที่ 2.4.1 ตัวอย่างบัตรสมาร์ตการ์ดแบบสัมผัส	15
ภาพที่ 2.4.2 โครงสร้างภายในของสมาร์ตการ์ดแบบสัมผัส	16
ภาพที่ 2.4.3 ตัวอย่างสมาร์ตการ์ดแบบไม่สัมผัส	16
ภาพที่ 2.5.1 การสื่อสารของระบบอาร์เอฟไอดี	17
ภาพที่ 2.5.2 แท็กอาร์เอฟไอดีต่างๆ	18
ภาพที่ 2.5.3 เครื่องอ่านอาร์เอฟไอดีต่างๆ	19
ภาพที่ 3.4.1 แผนภาพเวิร์คโฟลว์ของระบบโดยรวม	26
ภาพที่ 3.4.2 แผนภาพแสดงระบบประมุขอิเล็กทรอนิกส์โดยรวม	27
ภาพที่ 3.4.3 แผนภาพยูสเคสของระบบโดยรวม	28
ภาพที่ 3.4.4 แผนภาพยูสเคสของระบบการประมูล	29
ภาพที่ 3.4.5 แผนภาพยูสเคสของระบบลงทะเบียนสมาชิก	30
ภาพที่ 3.4.6 แผนภาพยูสเคสของระบบการรับใบเสร็จประมูล	30
ภาพที่ 3.4.7 แผนภาพซีเควนส์ของกิจกรรมการประมูลภายในห้องประมูล	31
ภาพที่ 3.5.1 แผนภาพในแอมแสดงการออกแบบฐานข้อมูล	32
ภาพที่ 4.1.1 หน้าต่างล็อกอิน	36
ภาพที่ 4.1.2 หน้าต่างเช็คอัป	37
ภาพที่ 4.1.3 หน้าต่างประมูล	38
ภาพที่ 4.1.4 หน้าต่างดูผลประมูล	38
ภาพที่ 4.1.5 หน้าต่างดูผลประมูลย้อนหลัง	39
ภาพที่ 4.2.1.1 หน้าต่างล็อกอิน	40
ภาพที่ 4.2.1.2 หน้าต่างรายการต่างๆ	40
ภาพที่ 4.2.1.3 หน้าต่างเพิ่มตารางประมูล	41
ภาพที่ 4.2.1.4 หน้าต่างเลือกสินค้า	41
ภาพที่ 4.2.1.5 หน้าต่างเลือกปริมาณสินค้า	42

ภาพที่ 4.2.1.6	ลิสต์ประเภทการประมูล	42
ภาพที่ 4.2.1.7	หน้าต่างแก้ไขตารางประมูล	43
ภาพที่ 4.2.1.8	หน้าต่างจัดสมาชิกเข้าร่วมประมูล	43
ภาพที่ 4.2.1.9	หน้าต่างจองสินค้า	44
ภาพที่ 4.2.1.10	หน้าต่างเลือกกรรมการ	44
ภาพที่ 4.2.1.11	หน้าต่างลงคะแนนเสียงการประมูล	45
ภาพที่ 4.2.1.12	หน้าต่างสมัครสมาชิกใหม่	45
ภาพที่ 4.2.1.13	หน้าต่างลงทะเบียนสินค้า	46
ภาพที่ 4.2.1.14	หน้าต่างจัดเก็บสินค้า	46
ภาพที่ 4.2.2.1	หน้าต่างล็อกอิน	47
ภาพที่ 4.2.2.2	หน้าต่างการประมูล	47
ภาพที่ 4.2.2.3	หน้าต่างเลือกรอบประมูล	48
ภาพที่ 4.2.2.4	หน้าต่างการประมูล	48
ภาพที่ 4.2.2.5	หน้าต่างการประมูล	49
ภาพที่ 4.2.2.6	หน้าต่างผลประมูลปัจจุบัน	49
ภาพที่ 4.2.2.7	หน้าต่างแสดงผลการประมูลรวม	50
ภาพที่ 4.2.3.1	หน้าต่างเซอร์เวอร์ประมูลสินค้า	50

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนของการดำเนินโครงการ	2
ตารางที่ 2.3.1 การเสนอราคาของผู้ประมูลต่างๆ ในระบบค้ำจี้ของตัวอย่างแรก	12
ตารางที่ 2.3.2 การตัดสินใจชนะของการประมูลแบบค้ำจี้ของตัวอย่างแรก	12
ตารางที่ 2.3.3 การเสนอราคาของผู้ประมูลต่างๆ ในระบบค้ำจี้ของตัวอย่างสอง	13
ตารางที่ 2.3.4 การตัดสินใจชนะของการประมูลแบบค้ำจี้ของตัวอย่างสอง	13
ตารางที่ 2.3.5 การเสนอราคาของผู้ประมูลต่างๆ ในระบบค้ำจี้ของตัวอย่างสาม	13
ตารางที่ 2.3.6 การตัดสินใจชนะของการประมูลแบบค้ำจี้ของตัวอย่างสาม	14
ตารางที่ 3.3.1 รายละเอียดต่างๆ ของการประมูลรายวัน	21
ตารางที่ 3.3.2 รายละเอียดต่างๆ ของการประมูลล่วงหน้า	24
ตารางที่ 3.5.1 ตารางข้อมูลต่างๆ ของฐานข้อมูล	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและที่มาของโครงการ

การประมูลสินค้าเกษตรเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมาซื้อขายกันโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านคนกลาง โดยทางเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้กำหนดราคาเริ่มต้นในการประมูล

การกำหนดราคาเริ่มต้นประมูล ถือเป็นเทคนิคในการตั้งราคาประมูลเริ่มต้น ที่สร้างการจูงใจสมาชิกเชื่อว่าอาจประมูลได้ในราคาที่ถูกลงกว่าตลาด และสมาชิกผู้ขายมั่นใจได้ว่าการประกันราคาขาย เท่ากับ ราคาตลาดประมูลเริ่มต้น

ตัวอย่างเช่น ผักกาดขาว ราคาตลาดค้าส่งโดยรวม อยู่ที่กิโลกรัมละ 10 บาท และทางชุมนุมพิจารณาตั้งราคากลางประมูลเริ่มต้น สำหรับผักกาดขาว ไว้ที่กิโลกรัมละ 7 บาท เพื่อให้สมาชิกซื้อเริ่มต้นประมูลที่ราคากลางนี้ และอาจสิ้นสุดที่ราคาชนะประมูลเท่าไร ขึ้นอยู่กับกลไกความต้องการของสมาชิกผู้ซื้อ นั่นเอง ซึ่งอาจจะได้ราคาถูกลงกว่าหรือแพงกว่าราคาตลาด

ดังนั้น การประมูลสินค้าเกษตรฯ จึงถือว่าเป็นระบบที่น่าเชื่อถือได้ว่าจะให้ความยุติธรรมกับสมาชิกทั้ง 2 ฝ่าย คือ ผู้ซื้อได้ราคาซื้อตรงจากสมาชิกผู้ผลิต (เกษตรกร) ซึ่งควรมีราคาถูกลงกว่าผ่านคนกลาง และ ผู้ขาย(เกษตรกร) มั่นใจได้ว่าการประกันราคาขาย เท่ากับ ราคาตลาดประมูลเริ่มต้น โดยผ่านการพิสูจน์ระบบประมูลแบบดัตช์ (Dutch Auction) จากประเทศชั้นนำในด้านสินค้าเกษตร โดยเฉพาะประเทศแถบยุโรป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระบบการประมูลสินค้าเกษตรต่างๆ รวมไปถึงระบบประมูลแบบดัตช์
2. เพื่อศึกษาวิธีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Application) เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล (Database)
3. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบประมูลที่สามารถนำไปใช้ได้
4. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการประมูลต่างๆ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ทำการออกแบบระบบประมูลสินค้าเกษตร ให้สามารถรองรับการประมูลได้ 3 แบบ

1. การประมูลแบบฟลอร์เวิร์ด ซึ่งใช้กับสมาชิกประเภทซื้อ
2. การประมูลแบบรีเวิร์ด ซึ่งใช้กับสมาชิกประเภทขาย
3. การประมูลแบบดัตช์ ซึ่งใช้กับสมาชิกประเภทซื้อและสินค้าประมูลที่มีจำนวนมาก

สามารถเก็บข้อมูลการประมวลไว้เรียกดูจากฐานข้อมูล (Database) ได้ มีระบบการจัดการเกี่ยวกับการซื้อขายสินค้า ทั้งในการจ่ายเงินของผู้ซื้อ และการรับเงินของผู้ขาย และจัดสรรสินค้าคืนเมื่อเหลือจากการประมวล

1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

ขั้นตอนการทำโครงการแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหาที่จะทำการศึกษารออกแบบจำลองการวัด การวัดช่องสัญญาณ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวัด และการทำปฏิสัมพันธ์ โดยช่วงเวลาในการทำขั้นตอนต่างๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนของการดำเนินโครงการ

ID	TASK	Start	Finish	Duration	2006							2007	
					ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.		
1	ศึกษาและวิเคราะห์ระบบประมวลสินค้า	30/6/2006	27/7/2006	4w	■								
2	ศึกษาวิธีการและแนวทางในการออกแบบระบบ	4/8/2006	31/8/2006	4w		■							
3	ออกแบบระบบการประมวล	31/8/2006	27/9/2006	4w			■						
4	ออกแบบฐานข้อมูล	14/9/2006	13/10/2006	4w 2d				■					
5	เขียนโปรแกรม	14/9/2006	3/11/2006	7w 2d					■				
6	ทดสอบระบบ และแก้ปัญหา	1/11/2006	12/12/2006	6w						■			
7	ทำปฏิสัมพันธ์	1/12/2006	11/1/2007	6w							■		

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements Determination)

การกำหนดความต้องการของระบบ คือการวิเคราะห์ถึงการทำงานของระบบเดิมเพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ โดยอาศัยเทคนิคการรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงของระบบเดิม (Fact-Finding) ซึ่งจะทำให้ทราบถึงรายละเอียดของระบบได้ เช่น

- เป้าหมายขององค์กร
- สารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการ
- ประเภทของข้อมูล ขนาด และจำนวนข้อมูล
- การไหลของข้อมูล
- ลำดับขั้นตอนการทำงาน
- นโยบายการปฏิบัติงาน

2.1.2 การรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงของระบบ

การรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงของระบบ เป็นกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมดของระบบงานที่ต้องการพัฒนา เช่น ตัวอย่างเอกสารและฐานข้อมูลปัจจุบัน (Existing Documents/Sampling), การค้นคว้าข้อมูล (Research), การสังเกตการณ์ (Observation), การจัดทำแบบสอบถาม (Questionnaire), และการสัมภาษณ์ (Interview) เป็นต้น

2.1.3 การค้นคว้าข้อมูล

นักวิเคราะห์ระบบสามารถค้นคว้าข้อมูลของหน่วยงานหรือองค์กรอื่น ที่มีความต้องการตรงกันได้ เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการแก้ไขและนำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ กับปัญหาหรือความต้องการขององค์กรเองว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้หรือไม่

2.1.4 การจัดทำแบบสอบถาม

แบบสอบถาม คือ เอกสารที่สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อเท็จจริงและสารสนเทศของระบบจากผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถวิเคราะห์หาความต้องการในระบบใหม่ของผู้ใช้ได้ แบบสอบถามแบ่งออกได้เป็นสองประเภท คือ

2.1.4.1 แบบสอบถามอิสระ (Free Format Questionnaire)

แบบสอบถามอิสระเป็นแบบสอบถามที่ให้อิสระในการตอบ แบบสอบถามประเภทนี้ค่อนข้างประมวลผลยาก เนื่องจากผู้ตอบอาจตอบไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ เช่น การถามความคิดเห็น เป็นต้น

2.1.4.2 แบบสอบถามเจาะจง (Fixed Format Questionnaire)

แบบสอบถามเจาะจงเป็นแบบสอบถามที่ให้ตอบแบบเจาะจงลงไป โดยมีคำตอบให้ผู้ตอบเลือก แบบสอบถามประเภทนี้ประมวลผลง่าย แต่ผู้ตอบไม่สามารถเสนอข้อคิดเห็นอื่นๆ ได้ เช่น แบบสอบถามให้เลือกตอบ หรือแบบสอบถามวัดระดับความคิดเห็น เป็นต้น

2.2 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Software Engineering)

2.2.1 แนวความคิดเชิงวัตถุ (Object Orientation)

แนวความคิดเชิงวัตถุ คือ การพิจารณาความเป็นจริงต่างๆ ในโลก ว่ากิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นล้วนเกิดจากการมีความสัมพันธ์ (Relationship) และการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างวัตถุ (Object) ตั้งแต่สองตัวขึ้นไป

2.2.2 วัตถุกับคลาส (Object and Class)

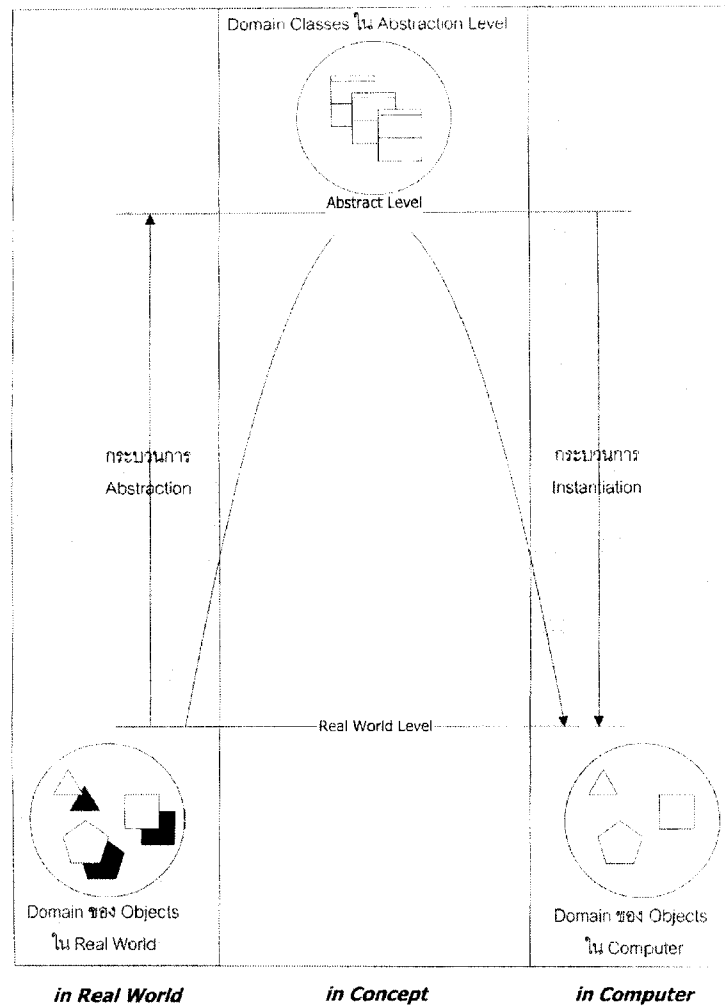
วัตถุ คือ สิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในโลกความเป็นจริง แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ วัตถุที่เป็นรูปธรรม (Tangible Object) เช่น โต๊ะ รถยนต์ เป็นต้น และวัตถุที่เป็นนามธรรม (Intangible Object) เช่น กฎหมาย เวลา เป็นต้น

แนวคิด (Concept) หมายถึง ความคิดรวบยอดที่มีให้กับวัตถุ ซึ่งต้องเป็นแนวความคิดในแง่ของความแท้จริง ไม่รวมถึงความรู้สึกที่มีต่อวัตถุ เช่น ถ้าต้องการให้แนวคิดกับรถยนต์ นั่นคือรถทุกคันมีตัวถัง ตัวล้อ และเครื่องยนต์เหมือนกันทุกคัน เป็นต้น

คลาส คือ การจัดกลุ่มของวัตถุที่มีแนวคิดเหมือนกัน เช่น รถยนต์ฮอนด้า รถยนต์โตโยต้า รถยนต์มาสด้า ต่างก็มีตัวถัง ตัวล้อ และเครื่องยนต์เหมือนกัน ดังนั้นจึงสามารถจัดให้รถทั้งสามนี้อยู่ในคลาสรถยนต์ได้

แอ็บสเตรคชัน (Abstraction) คือ กระบวนการให้แนวคิดกับวัตถุต่างๆ เพื่อสร้างคลาสขึ้นมา ส่วนกระบวนการทำให้วัตถุเกิดจากคลาส เรียกว่า อินสแตนติเอชัน (Instantiation)

ความจริงข้อหนึ่งในแนวความคิดเชิงวัตถุ คือ คลาสถือเป็นนามธรรม จึงไม่สามารถทำให้คลาสดำเนินกิจกรรมได้ เช่น ประโยค “รถวิ่งไปบนถนน” นั้นในแง่ของแนวความคิดเชิงวัตถุนี้ไม่ได้เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพราะคำว่า “รถ” หมายถึง “แนวความคิดของการรวมเอาตัวถังรถ ล้อรถ และเครื่องยนต์มารวมกัน” และ “ถนน” หมายถึง “แนวความคิดของสิ่งหนึ่งซึ่งอยู่บนพื้นโลกที่ทำให้ให้ยานพาหนะทางบกวิ่งไปได้” แต่ถ้าเปลี่ยนประโยคเป็น “รถกระบะของนาย ก วิ่งไปบนถนนสุขุมวิท” นั้นหมายถึงรถกระบะของนาย ก ซึ่งมีอยู่จริงในโลกวิ่งไปบนถนนสุขุมวิท



ภาพที่ 2.2.1 แนวคิดการทำงานตามกระบวนการของแนวคิดเชิงวัตถุ

2.2.3 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ

วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ คือ การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ด้วยแนวความคิดเชิงวัตถุ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนใหญ่ ได้แก่

2.2.3.1 การวิเคราะห์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis; OOA)

การวิเคราะห์เชิงวัตถุ เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงขอบเขตของปัญหา และเพื่อความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหานั้น เป็นการหาคำตอบให้กับคำถามที่ว่า “ปัญหาใดที่ต้องแก้ไข”

2.2.3.2 การออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design; OOD)

การออกแบบเชิงวัตถุ เป็นขั้นตอนการออกแบบหรือจำลองวิธีการเพื่อแก้ปัญหาในขอบเขตของปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นการหาคำตอบให้กับคำถามที่ว่า “แก้ปัญหายังไง”

2.2.3.3 การทำให้เกิดผลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Implementation)

การทำให้เกิดผลเชิงวัตถุ เป็นขั้นตอนการสร้างวิธีแก้ปัญหาตามรายละเอียดให้เกิดขึ้นและใช้งานได้จริง เป็นการตอบคำถามที่ว่า “ทำอะไรเพื่อทำให้วิธีแก้ไขที่ออกแบบไว้ใช้ได้จริง”

ในบางครั้ง การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานทางคอมพิวเตอร์นั้น มีความใกล้เคียงกันมาก จนผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบอาจทำงานในสองส่วนนี้คู่ขนานกันไป จึงสามารถเรียกรวมกันได้ (Object-Oriented Analysis and Design; OOAD) และจากคำอธิบายข้างต้น สามารถสรุปเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า

$$OOSE = OOAD + OOP$$

2.2.4 ขั้นตอนของการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์

2.2.4.1 การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุของปัญหา

2.2.4.2 การออกแบบ (Design) หมายถึง การออกแบบแนวทาง (Solutions) หรือแบบแผน (Blue Print) เพื่อแก้ไขปัญหาโดยคอมพิวเตอร์ แต่สิ่งที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนนี้ ยังไม่ได้เกิดขึ้นจริงหรือมีตัวตนขึ้นจริงในคอมพิวเตอร์

2.2.4.3 การทำให้เกิดผล (Implementation) หมายถึง การทำให้แนวทางการแก้ปัญหาที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบเกิดขึ้นจริงหรือมีตัวตนขึ้นจริงในคอมพิวเตอร์ และที่สำคัญต้องสามารถใช้งานจริงได้

2.2.4.4 การทดสอบ (Testing) หมายถึง การทดสอบว่าแนวทางการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นนั้น สามารถใช้ได้จริงและมีประสิทธิภาพ

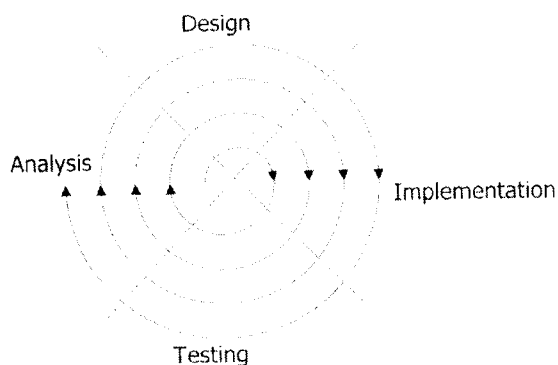
2.2.5 รูปแบบวงจรการพัฒนาระบบงานในคอมพิวเตอร์ (Process Model)

รูปแบบวงจรการพัฒนาระบบงานในคอมพิวเตอร์ หมายถึง แนวทางในการนำเอาขั้นตอนต่างๆ ของการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์มาใช้ต่อเนื่องกันเพื่อให้เกิดระบบงานที่มีประสิทธิภาพ มีอยู่หลายรูปแบบด้วยกัน เช่น รูปแบบวอเตอร์ฟอล (Waterfall Process Model), รูปแบบอีโวลูชันนารี (Evolutionary Process Model), รูปแบบอินครีเมนทอล (Incremental Process Model), และรูปแบบสไปรอล (Spiral Process Model) เป็นต้น

2.2.6 รูปแบบวงรอบสไปรอล

รูปแบบสไปรอลเป็นหลักการพัฒนาระบบงานที่มีลักษณะเป็นวงจร การวิเคราะห์ – การออกแบบ – การทำให้เกิดผล – การทดสอบ และวนกลับมาในแนวทางเดิมเช่นนี้จนกระทั่งได้ผลงานที่สมบูรณ์ การพัฒนาระบบงานด้วยหลักการนี้มีความยืดหยุ่นที่สุดในหลักการทั้งหมด

เพราะการทำงานในหนึ่งวงรอบนั้น ไม่จำเป็นต้องได้ผลงานหรือส่วนของผลงานที่แน่นอน และแต่ละขั้นตอนนั้นจะสั้นหรือยาวเท่าใดก็ได้ และถ้าหากไม่มีความจำเป็นใดๆ บางขั้นตอนอาจจะถูกข้ามไปได้



ภาพที่ 2.2.2 รูปแบบวงรอบสไปรอล

2.2.7 หลักการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงวัตถุ

หลักการที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงวัตถุ คือ แอ็บสแตร็คชันชนิดต่างๆ เพื่อการพิจารณาหาวัตถุ คลาส ความสัมพันธ์ และกิจกรรมของวัตถุแต่ละตัวในขอบเขตที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงวัตถุ คือ แผนภาพต่างๆ (Diagrams) ใช้เพื่อการสื่อแนวคิดต่างๆ ออกมาเป็นภาพที่ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้

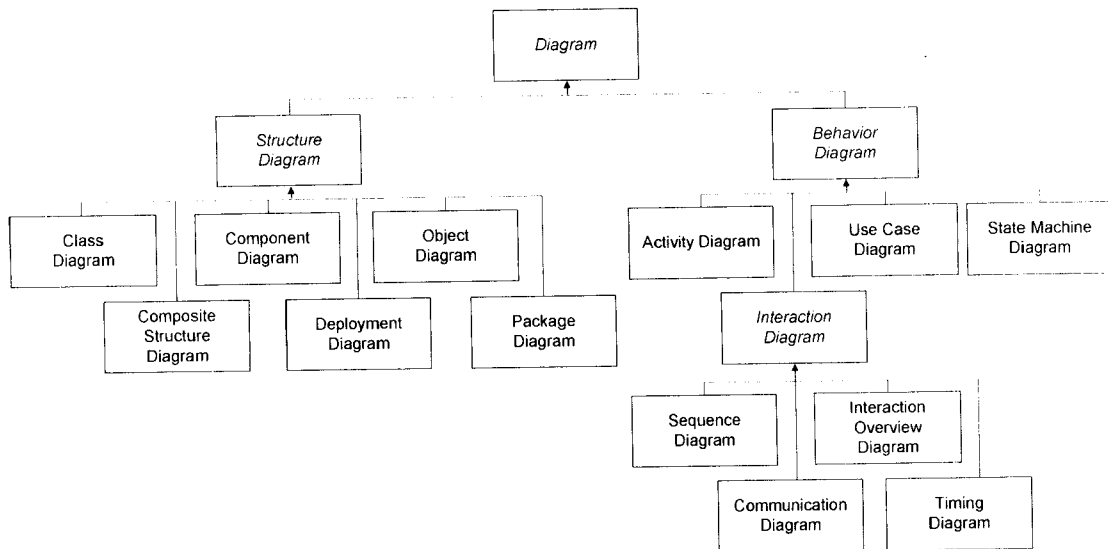
2.2.8 แผนภาพต่างๆ ในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

ในที่นี้ ยึดเอามาตรฐานการเขียนแผนภาพตามแนวทางของ ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language; UML) เป็นหลัก ซึ่งยูเอ็มแอลนั้น เป็นภาษาภาพเพื่อการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

แผนภาพต่างๆ ในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ นั้น แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

2.2.8.1 แผนภาพสถิตย์ (Static Diagram) คือ แผนภาพที่แสดงถึงการมีอยู่ของคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ของคลาสเหล่านั้นในระบบ โดยไม่แสดงถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นแต่อย่างใด เช่น แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) และแผนภาพคลาส (Class Diagram) เป็นต้น

2.2.8.2 แผนภาพพลวัต (Dynamic Diagram) คือ แผนภาพที่แสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของคลาสต่างๆ จนทำให้เกิดเป็นกิจกรรม เช่น ซีควนส์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) และสเตตไดอะแกรม (State Diagram) เป็นต้น

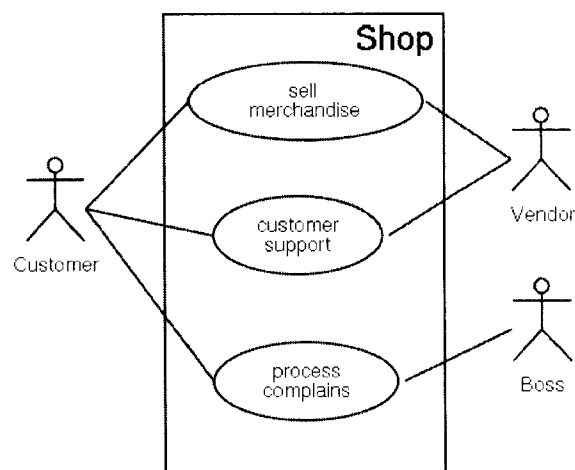


ภาพที่ 2.2.3 โครงสร้างภาษายูเอ็มแอล 2.0

2.2.9 แผนภาพยูสเคส

ในการวิเคราะห์เชิงวัตถุ จะแบ่งระบบออกเป็นระบบย่อยๆ และผู้ใช้กลุ่มหนึ่ง โดยเรียกเป็น “ยูสเคส” (Use Case) และ “ผู้กระทำ” (Actor) โดยที่ยูสเคสสามารถอธิบายทุกกรณีที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด ส่วนเหตุการณ์ (Scenario) นั้นหมายถึงเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ของยูสเคส ซึ่งอาจไม่ได้เกิดทุกกรณีที่ระบุไว้ในยูสเคสก็ได้

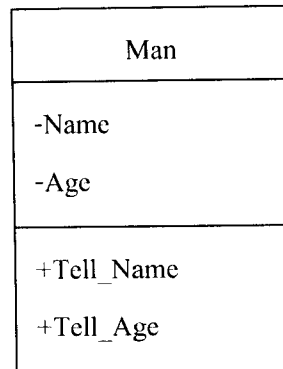
จุดประสงค์หลักของการเขียนแผนภาพยูสเคส คือเล่าเรื่องราวของขอบเขตปัญหาทั้งหมดว่า มีส่วนประกอบอะไรและเกี่ยวพันกันจนกลายเป็นระบบอย่างไร การเขียนแผนภาพยูสเคสช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถแยกแยะได้ว่ามีกิจกรรมอะไรที่น่าจะเกิดขึ้นในระบบบ้าง และแผนภาพยูสเคสยังถือว่าเป็นแผนภาพพื้นฐาน ซึ่งมีความสามารถในการอธิบายสิ่งต่างๆ ด้วยรูปภาพที่ไม่ซับซ้อน



ภาพที่ 2.2.4 ตัวอย่างแผนภาพยูสเคส

2.2.10 แผนภาพคลาส

แผนภาพคลาส คือแผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาสเหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงในแผนภาพนี้ ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิตย์ (Static Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติในระหว่างคลาสต่างๆ ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงพลวัต (Dynamic Relationship)

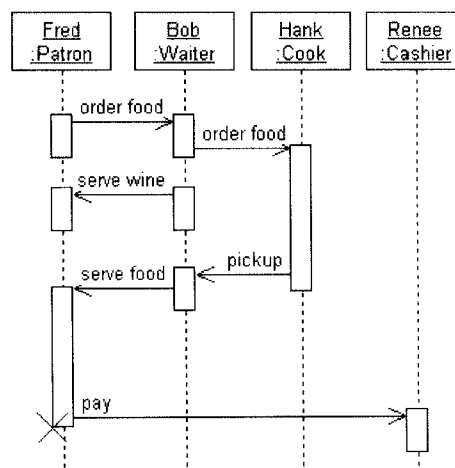


ภาพที่ 2.2.5 ตัวอย่างแผนภาพคลาส

จากภาพที่ 2.2.5 แสดงให้เห็นว่าคลาสนี้เรียกว่า คลาสคน มีคุณสมบัติ ได้แก่ ชื่อ กับ อายุ และมีกิจกรรม ได้แก่ บอกชื่อ กับบอกอายุ

2.2.11 แผนภาพซีเควนส์

แผนภาพซีเควนส์ เป็นแผนภาพที่ประกอบไปด้วยคลาสหรือวัตถุ เส้นที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากวัตถุหรือคลาสในแผนภาพ โดยที่ภายในแผนภาพซีเควนส์นี้ ใช้สี่เหลี่ยมแทนคลาสหรือวัตถุ



ภาพที่ 2.2.6 ตัวอย่างแผนภาพซีเควนส์

2.3 การประมูล (Auction)

2.3.1 การประมูล

การประมูลเป็นหนึ่งในรูปแบบด้านการค้าที่เก่าแก่ที่สุด หากย้อนเวลากลับไปในยุคบาบิโลน และกรีซโบราณซึ่งมีการประมูลที่ดิน สัตว์เลี้ยง และ พืชผล ในความเป็นจริง แม้แต่อาณาจักรโรมันก็ได้มาจากการประมูล ซึ่งคนไทยส่วนใหญ่ก็น่าจะเข้าใจว่า การประมูล คือ การนำเอาสินค้าที่ขายไม่ออกมาขายลดราคา สินค้าที่ประมูลมักจะเก่าหรือมีตำหนิ หรือที่เจ้าของอยากขายทิ้งออกไป แต่ในประเทศที่เจริญแล้วหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย การประมูลสังหาริมทรัพย์นั้น จะเลือกสินค้าที่ดีที่สุดอยู่ตรงมุมถนน มีมูลค่าสูงออกมาประมูลก่อน

2.3.2 ประเภทของการประมูลต่างๆ

- 2.3.2.1 การประมูลฟอร์เวิร์ด (Forward Auction)
- 2.3.2.2 การประมูลรีเวิร์ด (Reverse Auction)
- 2.3.2.3 การประมูลแบบดัตช์ (Dutch Auction)
- 2.3.2.4 การประมูลแบบแอบโซลูต (Absolute Auction)
- 2.3.2.5 การประมูลแบบปกปิด (Sealed Price Auction)

2.3.3 การประมูลฟอร์เวิร์ด

ผู้ชนะประมูลซื้อในราคาสูงสุดสำหรับสินค้า 1 ชิ้น/ชุด โดยให้ผู้เสนอราคาเพิ่มขึ้นไปจนกระทั่งไม่มีใครเสนอราคาสูงกว่า

2.3.4 การประมูลรีเวิร์ด

ผู้ชนะประมูลขายในราคาต่ำสุดสำหรับสินค้า 1 ชิ้น/ชุด โดยให้ผู้ขายเสนอราคาขายต่ำลงจนกระทั่งไม่มีใครเสนอต่ำกว่า

2.3.5 การประมูลแบบดัตช์

ในปัจจุบันการประมูลได้ถูกนำมาใช้กับสินค้ามากมาย การประมูลนั้นเหมาะกับสินค้าที่มีมูลค่ามาก เช่น เช่น รูปเขียน เครื่องเพชรพลอย เรือยอชท์ บ้านราคาแพง และในต่างประเทศได้นำการประมูลมาใช้กับสินค้าเกษตรที่มีจำนวนมาก โดยใช้ระบบการประมูลแบบดัตช์ ประมูลซื้อตามจำนวนที่ต้องการ โดยเพิ่มราคากลางขึ้นไปจนกระทั่งหมดเวลาการประมูล จึงเหมาะกับสินค้าจำนวนมาก สามารถมีผู้ชนะประมูลได้หลายคน ตามการเสนอราคาที่ดีกว่าและลำดับก่อนหลังกรณีเสนอราคาเท่ากัน

สามารถดูหลักการของการประมูลแบบดัตช์ได้ ดังตัวอย่างต่อไป

ตารางที่ 2.3.1 การเสนอราคาผู้ประมูลต่างๆ ในระบบดัตช์ของตัวอย่างแรก

Bidder Time	Bidder ID	Bidder Amount	Quantity
10:05	0001	1,000	1
10:15	0002	1,000	1
10:20	0003	1,000	1
10:25	0004	1,000	1
10:27	0005	1,000	1
10:29	0006	1,100	1

ตารางที่ 2.3.2 การตัดสินผู้ชนะของการประมูลแบบดัตช์ของตัวอย่างแรก

Bidder Time	Bidder ID	Bidder Amount	Quantity
10:05	0001	1,000	1
10:15	0002	1,000	1
10:20	0003	1,000	1
10:25	0004	1,000	1
10:27	0005	1,000	1
10:29	0006	1,100 → 1,000	1

จากตารางที่ 2.3.1 และ 2.3.2 แสดงตัวอย่างแรกโดยมีสินค้า 5 ชิ้น ราคาเริ่มตั้ง 1,000 บาท ระยะเวลาประมูล 30 นาที ราคาประมูลปัจจุบัน 1,000 บาท ผลลัพธ์คือผู้ประมูล 0006 ได้รับสินค้าเพราะประมูลที่ราคา 1,100 บาท มากกว่าคนอื่นๆ ส่วนเหตุที่ผู้ประมูล 0005 ไม่ได้รับสินค้าเนื่องจากประมูลหลังผู้ประมูล 0001 ถึง 0004 แล้วสินค้าครบจำนวนที่ 0004 ถ้ามีผู้ประมูลราคาเท่ากันมากกว่า 1 คน คนที่ประมูลก่อนจะได้สิทธิ์ก่อนเสมอ และผู้ประมูล 0006 จะได้รับสินค้าในราคา 1,000 บาทถึงแม้ว่าจะเสนอราคา 1,100

ตารางที่ 2.3.3 การเสนอราคาของผู้ประมูลในระบบดัดจริตของตัวอย่างที่สอง

Bidder Time	Bidder ID	Bidder Amount	Quantity
10:10	0001	1,000	3
10:20	0002	2,000	5
10:25	0003	3,000	2

ตารางที่ 2.3.4 การตัดสินผู้ชนะของการประมูลระบบดัดจริตของตัวอย่างที่สอง

Bidder Time	Bidder ID	Bidder Amount	Quantity
10:10	0001	1,000	3
10:20	0002	2,000	5 → 3
10:25	0003	3,000 → 2,000	2

จากตารางที่ 2.3.3 และ 2.3.4 แสดงตัวอย่างที่สอง โดยมีสินค้า 5 ชิ้น ราคาตลาดเริ่มต้น 1,000 บาท ระยะเวลาประมูล 30 นาที ราคาประมูลปัจจุบัน 2,000 บาท ผลลัพธ์คือ ผู้ประมูล 0001 ไม่ได้รับสินค้าถึงแม้จะประมูลก่อน ผู้ประมูล 0003 ได้รับสินค้าครบ 2 ชิ้นเพราะประมูลราคามากที่สุด ส่วนผู้ประมูล 0002 ได้รับสินค้า 3 ชิ้น ถึงแม้จะเสนอจำนวนไป 5 ชิ้น แต่เนื่องจากเหลือสินค้าเพียง 3 ชิ้นเท่านั้น และราคาตลาดเท่ากับ 2,000 บาท

ตารางที่ 2.3.5 การเสนอราคาของผู้ประมูลในระบบดัดจริต ของตัวอย่างที่สาม

Bidder Time	Bidder ID	Bidder Amount	Quantity
10:05	0001	1,000	2
10:15	0002	1,000	1
10:20	0003	10,000	2
10:25	0004	3,000	2
10:27	0005	4,000	1

ตารางที่ 2.3.6 การตัดสินผู้ชนะของการประมูลระบบดัดจริต ของตัวอย่างที่สาม

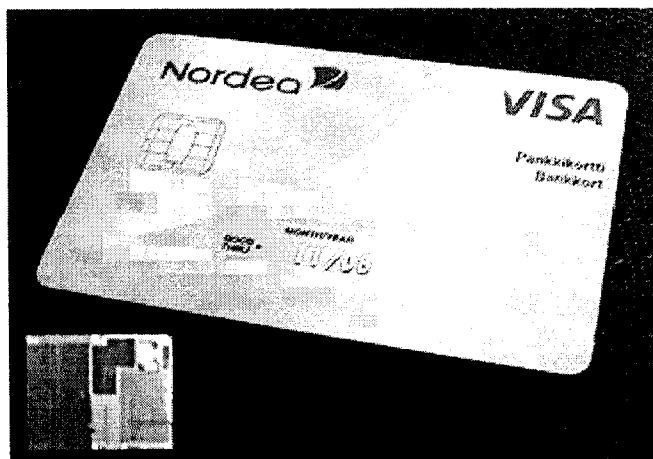
Bidder Time	Bidder ID	Bidder Amount	Quantity
10:05	0001	1,000	2
10:15	0002	1,000	1
10:20	0003	10,000 → 3,000	2
10:25	0004	3,000	2
10:27	0005	4,000 → 3,000	1

จากตารางที่ 2.3.5 และ 2.3.6 แสดงตัวอย่างที่สาม โดยมีจำนวนสินค้า 5 ชิ้น ราคากลางเริ่มต้น 1,000 บาท ระยะเวลาประมูล 30 นาที ราคาประมูลปัจจุบัน 3,000 บาท ผลลัพธ์คือผู้ประมูล 0001 กับ 0002 ถูกตัดออกเพราะสินค้าได้ขายไปให้ผู้ประมูลที่เสนอราคามากกว่าจนครบจำนวนแล้ว ส่วนผู้ประมูล 0003 และ 0005 ได้รับสินค้าในราคา 3,000 บาท ถึงแม้จะเสนอราคาไปมากกว่านั้น

การประมูลแบบดัดจริตสามารถมีผู้ชนะได้หลายคน แต่ราคาประมูลยังคงมีราคาเดียว โดยราคาประมูล คือ ราคาเสนอประมูลต่ำสุดที่ทำให้สินค้าหมดจำนวน และต้องสูงกว่าราคากลาง

2.4 สมาร์ทการ์ด (Smart Card)

สมาร์ทการ์ด คือ บัตรพลาสติกที่มีชิปไอซี (Integrated Circuit) ติดฝังอยู่ในตัวบัตร เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลและประมวลผลภายในตนเอง



ภาพที่ 2.4.1 ตัวอย่างบัตรสมาร์ทการ์ดแบบสัมผัส

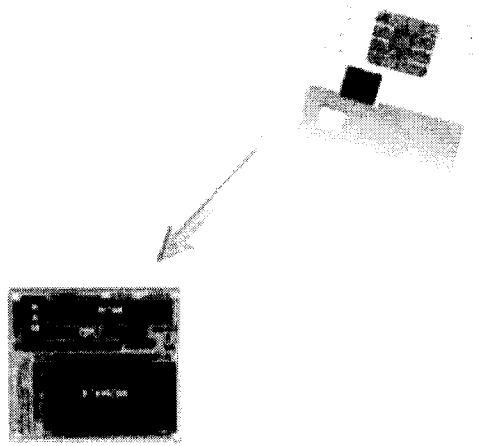
2.4.1 ประโยชน์ของสมาร์ทการ์ด

สมาร์ทการ์ดมีความสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่าบัตรแถบแม่เหล็ก มีระบบรักษาความปลอดภัยเป็นอย่างดี สามารถเข้าและถอดรหัสได้ด้วยตนเอง จึงสามารถใช้พิสูจน์ยืนยัน และรับรองความมีตัวตนของบุคคลบนอินเทอร์เน็ตได้ นอกจากนี้ยังสามารถทำงานได้หลากหลายตามโปรแกรมที่ถูกบรรจุไว้ มีขนาดเล็กและเบาสะดวกในการจัดเก็บและพกพา

2.4.2 ประเภทของบัตรสมาร์ทการ์ด

2.4.2.1 สมาร์ทการ์ดแบบสัมผัส (Contact Smart Card)

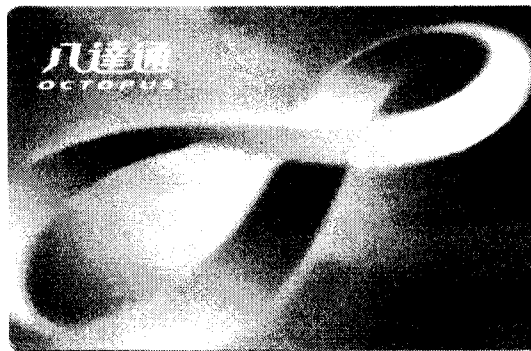
สมาร์ทการ์ดแบบสัมผัสประกอบไปด้วยตัวบัตร และหน้าสัมผัสที่ใช้บรรจุชิปสมาร์ทการ์ด ซึ่งสามารถส่งกระแสไฟฟ้าและสัญญาณไฟฟ้าผ่านทางหน้าสัมผัสได้ ชิปในสมาร์ทการ์ดนั้นมีโครงสร้างหลักและการทำงานเสมือนคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเครื่องหนึ่ง มีหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit; CPU) ซึ่งสามารถประมวลผลข้อมูลด้วยตนเอง มีหน่วยความจำแบบไม่สามารถเขียนทับ (Read Only Memory; ROM) บรรจุระบบจัดการพื้นฐานหรือระบบปฏิบัติการ (Operating System) และหน่วยความจำแบบสามารถเขียนทับ (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory; EEPROM) ซึ่งใช้เก็บและปรับปรุงข้อมูลรวมทั้งโปรแกรม ทำให้สามารถเพิ่มความสามารถมากขึ้นได้ในภายหลัง



ภาพที่ 2.4.2 โครงสร้างภายในของสมาร์ทการ์ดแบบสัมผัส

2.4.2.2 สมาร์ทการ์ดแบบไม่สัมผัส (Contactless Smart Card)

สมาร์ทการ์ดแบบไม่สัมผัสนั้น ชิพของสมาร์ทการ์ดสามารถส่งสัญญาณข้อมูลด้วยนวัตกรรมอาร์เอฟไอดีแบบพาสซีฟ ทำให้การใช้งานสะดวกสบายกว่าสมาร์ทการ์ดแบบสัมผัส



ภาพที่ 2.4.3 ตัวอย่างสมาร์ทการ์ดแบบไม่สัมผัส

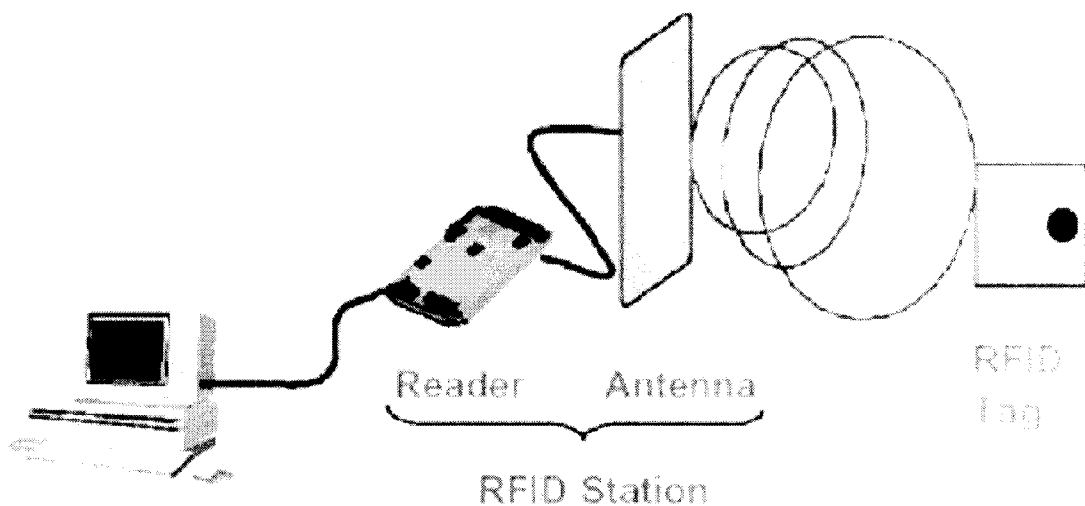
ในปัจจุบัน มีสมาร์ทการ์ดที่มีทั้งสองรูปแบบอยู่คู่กัน เช่น บัตรประชาชนของประเทศมาเลเซียที่เรียกว่า ไมแคด (MyKad) เป็นต้น

2.5 อาร์เอฟไอดี (RFID)

อาร์เอฟไอดี (Radio Frequency Identification) เป็นระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำไปใช้แทนระบบรหัสแท่ง (Barcode) โดยจุดเด่นของอาร์เอฟไอดีนั้นอยู่ที่การอ่านข้อมูลจากแท็ก (Tag) ได้จำนวนมากแบบไร้สัมผัสและสามารถอ่านค่าได้แม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี และยังทนต่อความเปียกชื้น แร่งสนั้ สะเทือน การกระทบกระแทก อีกทั้งสามารถอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูง โดยข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในไมโครชิปที่อยู่ในแท็ก

2.5.1 ความแตกต่างระหว่างระบบอาร์เอฟไอดีและระบบบาร์โค้ด

ระบบอาร์เอฟไอดีใช้คลื่นความถี่วิทยุในการอ่านหรือเขียน ส่วนระบบรหัสแท่งใช้แสงเลเซอร์ในการอ่าน ซึ่งการใช้แสงในการอ่านแท็กนั้น จำเป็นต้องอ่านแท็กที่ไม่มีอะไรปกปิดหรือต้องอยู่แนวเส้นตรงเดียวกับลำแสงที่ยิงจากเครื่องอ่าน และสามารถอ่านได้แค่ที่ละแท็กในระยะใกล้ๆ เท่านั้น แต่ระบบอาร์เอฟไอดีสามารถอ่านแท็กได้ โดยไม่ต้องเห็นแท็กหรือแท็กนั้นซ่อนอยู่ภายในวัตถุ และไม่จำเป็นต้องอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกับคลื่น เพียงอยู่ในบริเวณที่สามารถรับคลื่นวิทยุได้ก็สามารถอ่านข้อมูลได้ และการอ่านแท็กในระบบอาร์เอฟไอดียังสามารถอ่านได้จำนวนมากในเวลาเดียวกัน โดยระยะในการอ่านข้อมูลไกลกว่าระบบรหัสแท่ง



ภาพที่ 2.5.1 การสื่อสารของระบบอาร์เอฟไอดี

2.5.2 ส่วนประกอบของระบบอาร์เอฟไอดี

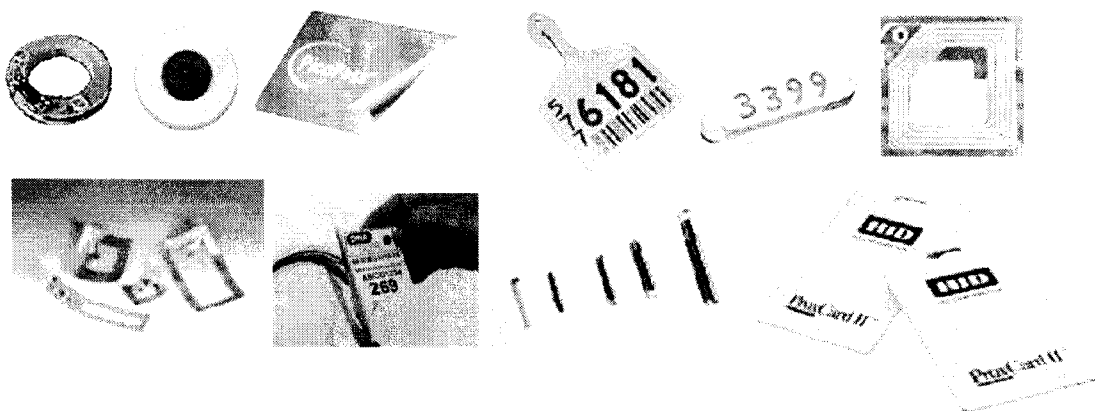
ในระบบอาร์เอฟไอดี มีส่วนประกอบหลักสองส่วน ได้แก่ ทรานสปอนเดอร์หรือแท็ก (Transponder/Tag) ที่ใช้ติดกับวัตถุต่างๆ ที่ต้องการ โดยแท็กจะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุชิ้นนั้น

และอีกส่วนคือเครื่องสำหรับอ่านหรือเขียนข้อมูลภายในแท็ก (Interrogator/Reader) ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

2.5.3 แท็ก

โครงสร้างภายในของแท็ก ประกอบด้วยสองส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ ขดลวดขนาดเล็กซึ่งทำหน้าที่เป็นสายอากาศ (Antenna) สำหรับรับส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ และสร้างพลังงานป้อนให้ส่วนไมโครชิปที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลของวัตถุ

แท็กแบ่งออกตามการใช้งานได้สองประเภท คือ พาสซีฟแท็ก (Passive Tag) ซึ่งเป็นแท็กที่มีขนาดเล็กและเบา มีหน่วยความจำตั้งแต่ 16 ถึง 1024 ไบต์ ภายในแท็กจะมีวงจรกำเนิดไฟฟ้าเหนี่ยวนำขนาดเล็ก ทำให้แท็กชนิดนี้ไม่ต้องอาศัยแหล่งจ่ายไฟภายนอก และอีกประเภทหนึ่งคือแอ็คทีฟแท็ก (Active Tag) ซึ่งเป็นแท็กที่มีขนาดใหญ่ ต้องอาศัยแหล่งจ่ายไฟภายนอก และมีหน่วยความจำได้มากถึง 1 เมกะไบต์

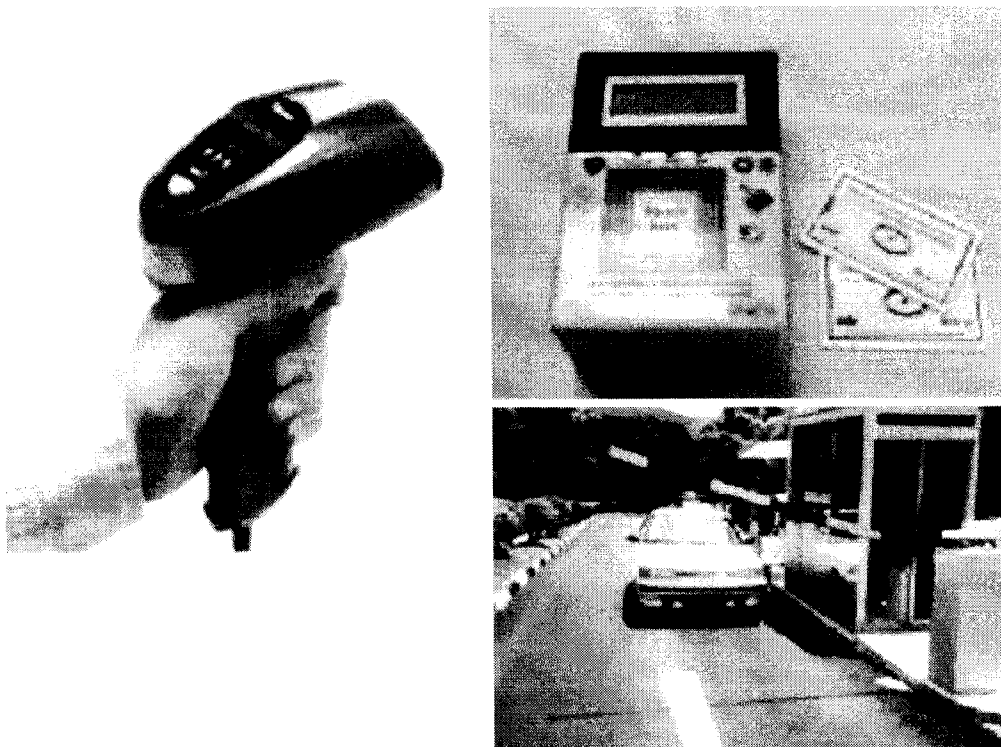


ภาพที่ 2.5.2 แท็กอาร์เอฟไอดีต่างๆ

2.5.4 เครื่องอ่าน

ลักษณะขนาดและรูปร่างของเครื่องอ่านจะแตกต่างกันไปตามประเภทการใช้งาน ตั้งแต่ขนาดเล็กติดผนัง จนถึงขนาดใหญ่เท่าประตู หน้าทีของเครื่องอ่านคือ การเชื่อมต่อเพื่อเขียนหรืออ่านข้อมูลลงในแท็กด้วยสัญญาณความถี่วิทยุ ภายในเครื่องอ่านจะมีส่วนประกอบหลักดังนี้

- 2.5.4.1 ภาครับและส่งสัญญาณวิทยุ
- 2.5.4.2 ภาคสร้างสัญญาณพาหะ
- 2.5.4.3 ขดลวดสายอากาศ
- 2.5.4.4 วงจรปรับสัญญาณ
- 2.5.4.5 หน่วยประมวลผลข้อมูล และภาคติดต่อกับคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.5.3 เครื่องอ่านอาร์เอฟไอดีต่างๆ

2.5.5 หลักการและเทคนิคที่ใช้รับส่งข้อมูลระหว่างแท็กและเครื่องอ่าน

โดยส่วนมากเทคนิคในการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องอ่านและแท็ก จะใช้หลักการมอดูเลชันทางแอมพลิจูด (Amplitude Modulation; AM) หรือใช้หลักการมอดูเลตทางแอมพลิจูด ร่วมกับการเข้ารหัสแมนเชสเตอร์ (Manchester encoded AM) แต่ทว่าในปัจจุบันมีแท็กมากมายที่ใช้ การมอดูเลชันแบบอื่น เช่น การมอดูเลชันแบบเฟสชิฟต์คีย์อิง (Phase Shift Keying; PSK), การมอดูเลชันแบบฟริควนซีชิฟต์คีย์อิง (Frequency Shift Keying; FSK) หรือการมอดูเลตทางความถี่ (Frequency Modulation; FM)

บทที่ 3

การออกแบบโครงงาน

3.1 การกำหนดความต้องการของระบบ

การกำหนดความต้องการของระบบ เลือกใช้เทคนิคการค้นคว้าข้อมูล และการจัดทำแบบสอบถาม เนื่องจากศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือ นั้น เป็นโครงการแห่งแรกของประเทศไทย

3.2 พื้นฐานความต้องการของระบบประมูลสินค้าเกษตรอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1 สามารถรองรับรูปแบบของการประมูลในแบบธรรมดา (Standard), แบบฟอร์เวิร์ด (Forward), แบบรีเวิร์ด (Reverse) และแบบดัตช์ (Dutch Auctions) ได้เป็นอย่างดี

3.2.2 สามารถรองรับผู้เข้าร่วมประมูลซื้อสินค้าเกษตรได้ไม่น้อยกว่า 20 คนและต้องสามารถขยายจำนวนได้ในอนาคตไม่ต่ำกว่า 50 คน

3.2.3 สามารถรองรับการประมูลสินค้าเกษตรได้ ไม่จำกัดประเภท จำนวน และสามารถประมูลพร้อมกันได้ในเวลาเดียวกันอย่างน้อย 2 ชนิด

3.2.4 สามารถรองรับการพัฒนาการประมูลสินค้าเกษตรแบบออนไลน์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ในอนาคต โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และโปรแกรมหลัก เพียงแต่เป็นการพัฒนาขีดความสามารถด้วยการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม

3.3 รายละเอียดความต้องการของระบบประมูลสินค้าเกษตรอิเล็กทรอนิกส์

3.3.1 ราคาเริ่มต้นประมูลสินค้าเกษตรนั้น ควรถูกหรือแพงกว่าตลาดค้าส่งได้ เพื่อให้เป็นไปตามกลไกการตลาด ส่วนที่มาของราคาเริ่มต้นควรมีให้เลือกหลายแหล่งและสามารถนำมาคำนวณตามแต่เหมาะสม

3.3.2 ผู้จัดการการประมูล ควรเป็นผู้กำหนดราคาเริ่มต้นประมูล วันเวลา และปริมาณสินค้าในแต่ละรอบประมูล

3.3.3 เจ้าหน้าที่ตรวจคุณภาพ ควรเป็นผู้ระบุวันเดือนปีที่หมดอายุของสินค้าที่สมาชิกขนานมาฝากไว้ เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้จัดการปฏิบัติประมูล จัดลำดับสินค้าก่อนหลัง

3.3.4 การคิดค่าธรรมเนียมรายหน้า ควรจัดเก็บกับสมาชิกแต่ละประเภท ขึ้นอยู่กับประเภทการประมูลสินค้าเกษตรนั้นๆ และควรจัดเก็บเป็นค่าธรรมเนียมอัตราทยอยหลัง

3.3.5 ระบบควรจำกัดวงเงินในการประมูลสินค้ากับสมาชิกซื้อเงินเชื่อ ตามยอดเงินในจดหมายรับรองจากธนาคาร และระบบควรจำกัดวงเงินกับสมาชิกซื้อเงินสด ตามยอดเงินมัดจำที่วางไว้

3.3.6 เมื่อสมาชิกซื้อประมวลสินค้าจนเต็มวงเงินที่กำหนดไว้แล้ว ระบบควรแจ้งเตือนสมาชิก และผู้ดำเนินการประมวลให้ทราบ และหยุดคำสั่งการประมวลของสมาชิกรายนั้นทันที

3.3.7 กรณีประมวลสินค้าไม่ได้หมดตามจำนวนในรอบประมวลนั้น ระบบควรเฉลี่ยจำนวนสินค้าที่เหลือ หรือตัดจำนวนตามลำดับก่อนหลังของสินค้าที่ถูกจัดเก็บเข้าคลังสินค้าได้

3.3.8 การร้องเรียนใดๆ ของสมาชิกระหว่างการประมวล ไม่ควรกระทำผ่านระบบ

3.3.9 การตัดสินใจผลการประมวลผ่านระบบ ควรมีลักษณะเป็นปุ่มกด เห็นชอบหรือไม่เห็นชอบ และสิ้นสุดการประมวล เมื่อการเห็นชอบมีมากกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนกรรมการ

3.3.10 การรับจองสินค้า มีหลักการให้สมาชิกจองสินค้าได้ไม่เกิน 30% ของจำนวนสินค้า และสมาชิกจ่ายเพิ่มอีก 10% จากราคาชนะประมวล และควรรับจองก่อนภาคประมวลสินค้าเริ่ม ผ่านเจ้าหน้าที่ลงทะเบียนก่อนประมวล และในกรณีมีผู้จองสินค้าหลายคน ควรใช้เวลาในการแจ้งจองสินค้าก่อนหลังเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ

3.3.11 ตลาดการซื้อขายแบบประมวล ประกอบไปด้วยการประมวลซื้อขายสินค้าเกษตร 2 แบบ

3.3.11.1 การประมวลรายวัน เป็นตลาดประมวลที่มีการประมวลเสร็จสิ้นในแต่ละวัน โดยเปิดให้มีการประมวลแบบที่ผู้ประมวลเข้ามาในศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือ และประมวลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ผู้ขายสามารถรับเงินได้ทันที

ตารางที่ 3.3.1 รายละเอียดต่างๆ ของการประมวลรายวัน

สินค้าและรูปแบบ	<ul style="list-style-type: none"> ● สินค้าเกษตรพื้นฐาน และสินค้าเกษตรแปรรูปขั้นต้นค้าส่ง - ปลิก ● สินค้าเกษตรที่ผลิตแล้ว โดยเกษตรกรจะนำตัวอย่างสินค้าเข้าตลาดประมวลโดยมีรายละเอียด ที่ประกอบด้วย ชื่อผู้ผลิต ชนิดของผลผลิต ปริมาณ คุณภาพ จุดส่งมอบ และราคาที่พอใจเบื้องต้น ● ชนิดของสินค้านี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ผักเมืองหนาว(Temperate Vegetable) 2. ผักเมืองเหนือ(Semi Temperate and Tropical Vegetable) 3. ผลไม้เมืองเหนือ 4. ผลไม้เมืองหนาว 5. ผลผลิตเกษตรทั่วไปจากศูนย์สินค้าเกษตรภาคต่างๆ 6. พืชไร่ และสมุนไพร 7. ไม้ดอกไม้ประดับ 8. สินค้าประมงน้ำจืด 9. สินค้าปศุสัตว์ 10. สินค้าแปรรูปการเกษตรเบื้องต้นของสหกรณ์/ กลุ่มสหกรณ์ และสินค้าเกษตร OTOP

ตารางที่ 3.3.1(ต่อ) รายละเอียดต่างๆ ของการประมูลรายวัน

สถานที่	<ul style="list-style-type: none"> ● สำนักงานประมูลรายวัน
เวลาให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> ● ห้องค้าเปิดบริการทุกวัน
เป้าหมายผู้ขาย	<ul style="list-style-type: none"> ● เกษตรกรรายย่อยที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ และกลุ่มเกษตรกร ● เกษตรกรรายใหญ่ ● ผู้นำเข้าสินค้าเกษตร ● ผู้ขายจากสินค้าเกษตรภาคอื่นๆ ของประเทศไทย
เป้าหมายผู้ซื้อ	<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นกลุ่มลูกค้าส่งและกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจ ที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตรทั้งขนาดกลางและรายย่อย ● เป็นสมาชิกของศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือซึ่งจะต้องลงทะเบียนสมาชิกและระบุประเภทสมาชิกค้าส่งหรือสมาชิกค้าปลีก ● สมาชิกค้าส่ง : ได้แก่ โรงแรม โรงพยาบาล ภัตตาคาร ร้านอาหาร พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก ซูเปอร์มาร์เก็ต มินิมาร์ท ศูนย์อาหาร รีสอร์ท โรงงานแปรรูปสินค้าเกษตร ขนาดกลางและขนาดเล็ก ● ค่าธรรมเนียมสมาชิกกำหนดกรอบโดยคณะกรรมการดำเนินการ
การสมัครสมาชิก	<ul style="list-style-type: none"> ● กรอกแบบฟอร์มยื่นใบสมัครโดยตรงได้ที่ทำการห้องค้าและชำระเงิน ● เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อย และตรวจสอบคุณสมบัติ แล้วออกรหัสสมาชิกแล้วแจ้งให้มารับบัตรสมาชิกภายใน 15 วัน
สิทธิของสมาชิก	<ul style="list-style-type: none"> ● อำนวยความสะดวกในการประมูล ● ได้รับบริการเรื่องการส่งสินค้า ● ผู้ซื้อสามารถใช้วงเงินสินเชื่อจากธนาคารได้

ตารางที่ 3.3.1(ต่อ) รายละเอียดต่างๆ ของการประมูลรายวัน

ขั้นตอนการประมูล	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ขายต้องเป็นสมาชิกของศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือ ● การสมัครสมาชิกต้องระบุว่าเป็นสมาชิกตลาดประมูลรายวัน ● ต้องสมัครเข้าเป็นลูกค้าของธนาคาร และศูนย์ประกันภัยผลผลิตที่มีข้อตกลงกับศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือและต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่ศูนย์ประกันฯ กำหนด ● เมื่อได้รับอนุญาตให้เป็นสมาชิกผู้ขายในห้องประมูล ผู้ขายหรือตัวแทนผู้ขายต้องสมัครเข้ารับการอบรมจากศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือเกี่ยวกับ หลักวิธีปฏิบัติของห้องประมูล ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสารสัญญาและพันธะข้อผูกพัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงขั้นตอน และสามารถปฏิบัติตามสัญญาได้อย่างถูกต้อง สมาชิกสามารถสอบถามข้อสงสัยจากเจ้าหน้าที่ของศูนย์ได้โดยละเอียด เป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสมาชิกกรณีที่มีการละเมิดสัญญา ● เมื่อรับทราบข่าวสาร ตลาดที่ศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือสินค้าจัดส่งให้ สมาชิกที่สนใจต้องแสดงความจำนงเข้าร่วมโครงการผลิตสินค้าเกษตรแบบประมูลรายวัน ● สมาชิกผู้ขายติดต่อขอทราบรายละเอียดเบื้องต้นและกรอกแบบฟอร์มแสดงความจำนงและแสดงข้อมูลศักยภาพการผลิตแก่เกษตรภาคเหนือสินค้าภายในระยะเวลาที่ศูนย์สินค้ากำหนด ● ราคาซื้อขายจะเสร็จสิ้นภายหลังการประมูลในแต่ละวัน ● ใช้ระบบประมูลแบบ Dutch Auction ● ภายหลังการประมูลเสร็จสิ้น ทางศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือจะบริหารจัดการขนส่งสินค้า ● การชำระเงินผู้ขายจะได้รับเงินทันที ● ผู้ซื้อสามารถจ่ายเงินสด หรือใช้วงเงินสินเชื่อจากสถาบันการเงิน (ธนาคาร) ● ผู้ซื้อสามารถจ่ายเงินสด หรือใช้วงเงินสินเชื่อจากสถาบันการเงิน
------------------	---

3.3.11.2 การประมูลล่วงหน้า เป็นตลาดประมูลที่มีการประมูลล่วงหน้า โดยเปิดให้มีการประมูลแบบที่ผู้ประมูลเข้ามาในศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือ

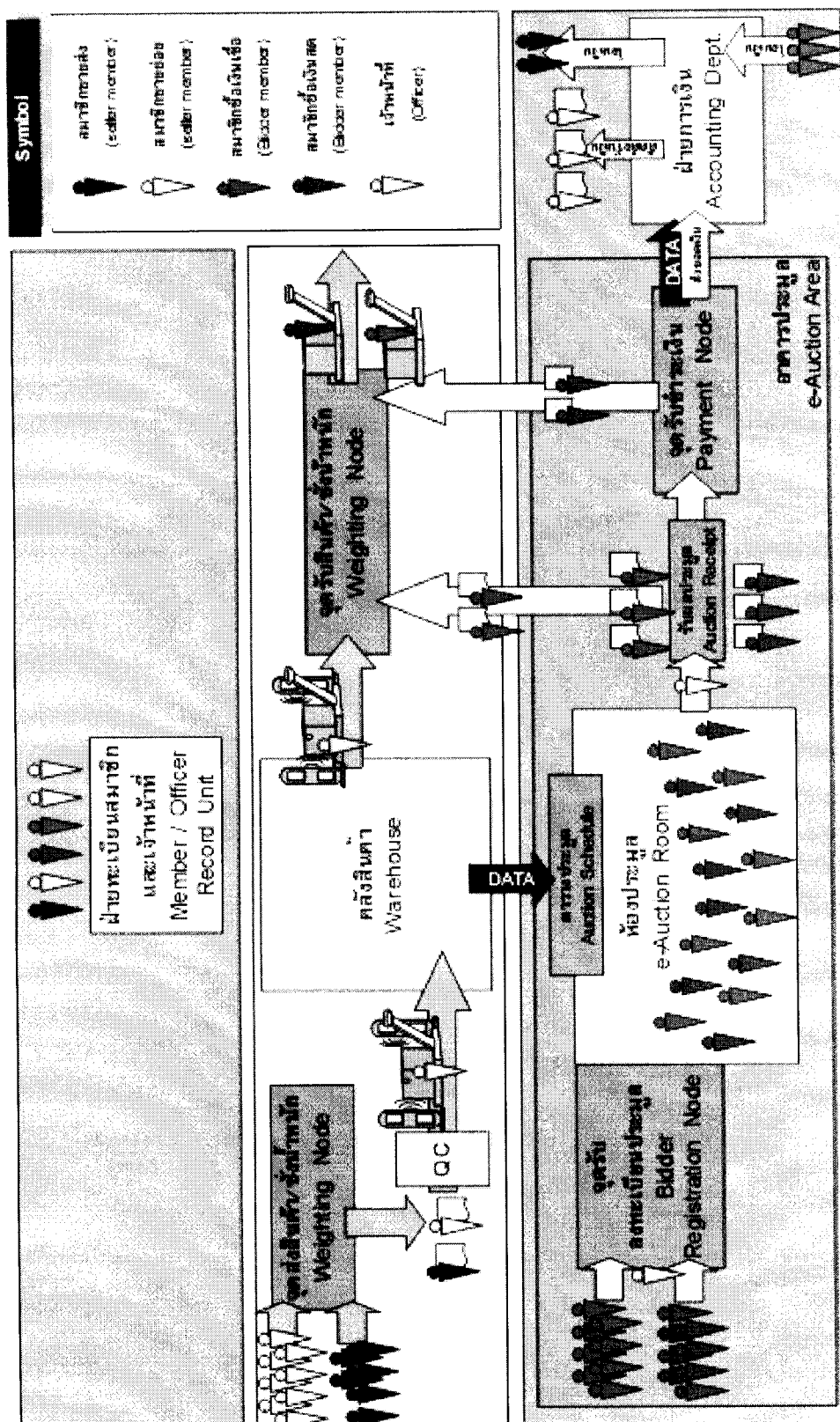
ตารางที่ 3.3.2 รายละเอียดต่างๆ ของการประมวลล่วงหน้า

สินค้าและรูปแบบ	<ul style="list-style-type: none"> ● สินค้าเกษตรพื้นฐาน และสินค้าเกษตรแปรรูปขั้นต้นค้าส่ง - ปลิก ● สินค้าเกษตรที่ผลิตแล้ว โดยเกษตรกรจะนำตัวอย่างสินค้าเข้าตลาดประมวลโดยมีรายละเอียด ที่ประกอบด้วย ชื่อผู้ผลิต ชนิดของผลผลิต ปริมาณ คุณภาพ จุดส่งมอบ และราคาที่น่าสนใจเบื้องต้น ● ชนิดของสินค้ามีดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ผักเมืองหนาว(Temperate Vegetable) 2. ผักเมืองเหนือ(Semi Temperate and Tropical Vegetable) 3. ผลไม้เมืองเหนือ 4. ผลไม้เมืองหนาว 5. ผลผลิตเกษตรทั่วไปจากศูนย์สินค้าเกษตร ภาคต่างๆ 6. พืชไร่ และสมุนไพร 7. ไม้ดอกไม้ประดับ 8. สินค้าประมงน้ำจืด 9. สินค้าสุสัตว์ 10. สินค้าแปรรูปการเกษตรเบื้องต้นของสหกรณ์/ กลุ่มสหกรณ์ และสินค้าเกษตร OTOP
สถานที่	<ul style="list-style-type: none"> ● สำนักงานตลาดประมวลล่วงหน้า
เวลาให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> ● ห้องค้าเปิดบริการทุกวัน
เป้าหมายผู้ขาย	<ul style="list-style-type: none"> ● เกษตรกรรายย่อยที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ และกลุ่มเกษตรกร ● เกษตรกรรายใหญ่ ● ผู้นำเข้าสินค้าเกษตร ● ผู้ขายจากสินค้าเกษตรภาคอื่นๆ ของประเทศไทย
เป้าหมายผู้ซื้อ	<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นกลุ่มลูกค้าส่งและกลุ่มผู้ประกอบการ ที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตร ห้างขนาดกลางและรายย่อย ● เป็นสมาชิกของศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือซึ่งจะต้องลงทะเบียนสมาชิกและระบุประเภทสมาชิกค้าส่งหรือสมาชิกค้าปลีก ● สมาชิกค้าส่ง : ได้แก่โรงแรม โรงพยาบาล กิจการอาหาร ร้านอาหาร พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก ซูเปอร์มาร์เก็ต มินิมาร์ท ศูนย์อาหาร รีสอร์ท โรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรขนาดกลางและขนาดเล็ก ● ค่าธรรมเนียมสมาชิกกำหนดกรอบโดยคณะกรรมการดำเนินการ

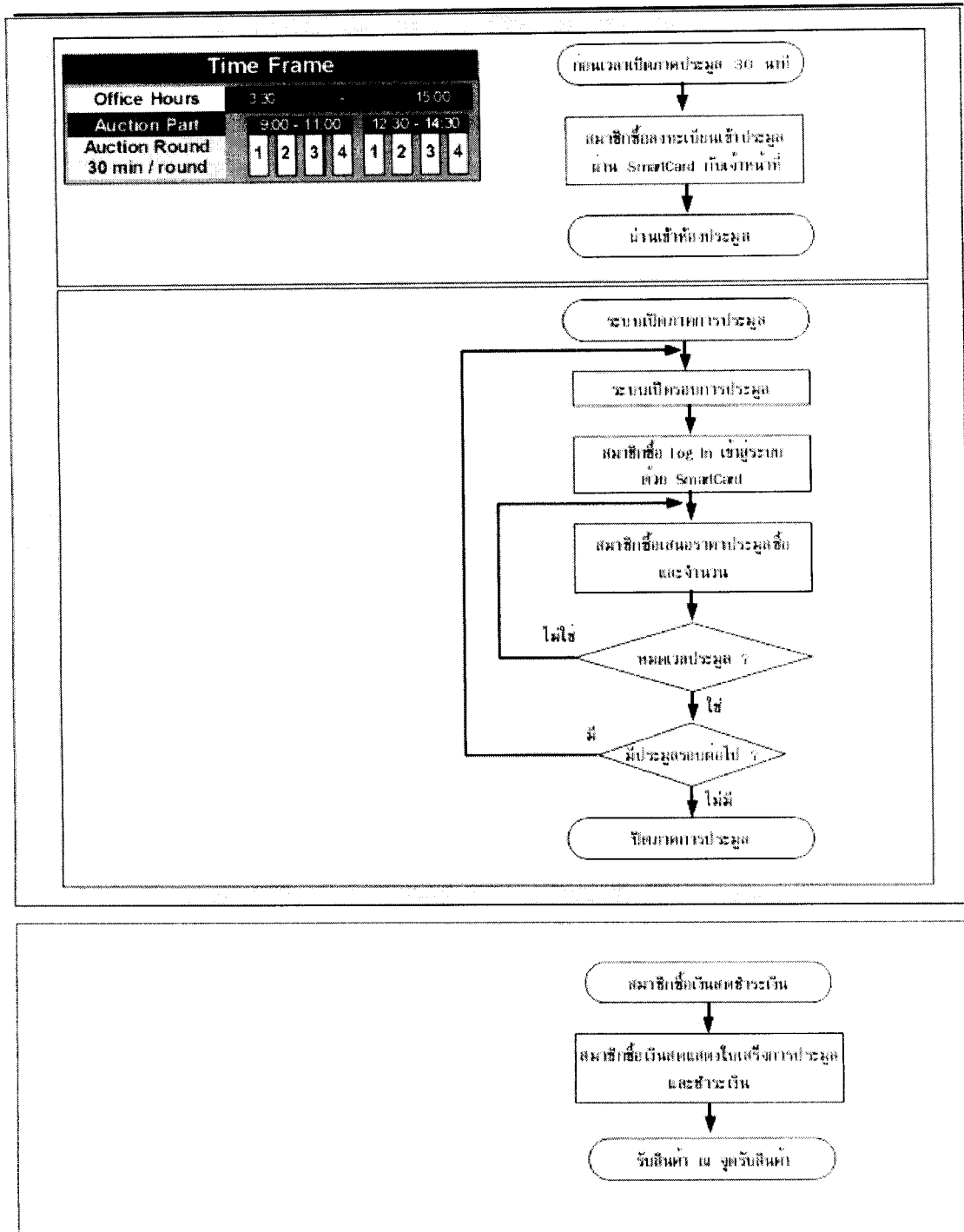
ตารางที่ 3.3.2(ต่อ) รายละเอียดต่างๆ ของการประมูลล่วงหน้า

<p>การสมัครสมาชิก</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● กรอกแบบฟอร์มยื่นใบสมัคร โดยตรงได้ที่ทำการ ห้องค้าและชำระเงิน ● เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจความถูกต้องเรียบร้อย และตรวจสอบคุณสมบัติ แล้วออกให้สมาชิกแล้วแจ้งให้มารับบัตรสมาชิกภายใน 15 วัน
<p>สิทธิของสมาชิก</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● อำนวยความสะดวกในการประมูล ● ได้รับบริการเรื่องการส่งสินค้า ● ผู้ซื้อสามารถใช้วงเงินสินเชื่อจากธนาคารได้
<p>ขั้นตอนการประมูล</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ขายต้องเป็นสมาชิกของศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือ ● การสมัครสมาชิกต้องระบุว่าเป็นสมาชิกตลาดประมูลล่วงหน้า ● ต้องสมัครเข้าเป็นลูกค้าของธนาคาร และศูนย์ประกันภัยผลผลิตที่มีชื่อตกลงกับศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือและต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่ศูนย์ประกันกำหนด ● เมื่อได้รับอนุญาตให้ป็นสมาชิกผู้ขายในห้องประมูล ผู้ขายหรือตัวแทนผู้ขายต้องสมัครเข้ารับการอบรมจากศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือเกี่ยวกับ หลักวิธีปฏิบัติของห้องประมูล ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสารสัญญาและพันธะข้อผูกพัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงขั้นตอน และสามารถปฏิบัติตามสัญญาได้อย่างถูกต้อง สมาชิกสามารถสอบถามข้อสงสัยจากเจ้าหน้าที่ของศูนย์ได้โดยละเอียด เป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสมาชิกกรณีที่มีการละเมิดสัญญา ● ศูนย์สินค้าการเกษตรภาคเหนือ จะจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบศักยภาพการผลิตยังฟาร์มของสมาชิกเป็นการประเมินโดยเบื้องต้น ● เมื่อรับทราบข่าวสารการตลาดที่ศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือสินค้าจัดส่งให้สมาชิกที่สนใจต้องแสดงความจำนงเข้าร่วม โครงการผลิตสินค้าเกษตรแบบประมูลล่วงหน้า ● สมาชิกผู้ขายติดต่อขอทราบรายละเอียดเบื้องต้นและกรอกแบบฟอร์มแสดงความจำนงและแสดงข้อมูลศักยภาพการผลิตแก่เกษตรกรภาคเหนือสินค้าภายในระยะเวลาที่ศูนย์สินค้ากำหนด ● ราคาซื้อขายจะเสร็จสิ้นภายหลังการปิดประมูล ● ใช้ระบบประมูลแบบ Dutch Auction ● เมื่อถึงเวลาส่งมอบทางศูนย์สินค้าเกษตรภาคเหนือจะบริหารจัดการขนส่งสินค้า ● การชำระเงินผู้ขายจะได้รับเงินมัดจำ ● ผู้ซื้อสามารถจ่ายเงินสด หรือ ใช้วงเงินสินเชื่อจากสถาบันการเงิน(ธนาคาร) ● ผู้ซื้อสามารถจ่ายเงินสด หรือ ใช้วงเงินสินเชื่อจากสถาบันการเงิน

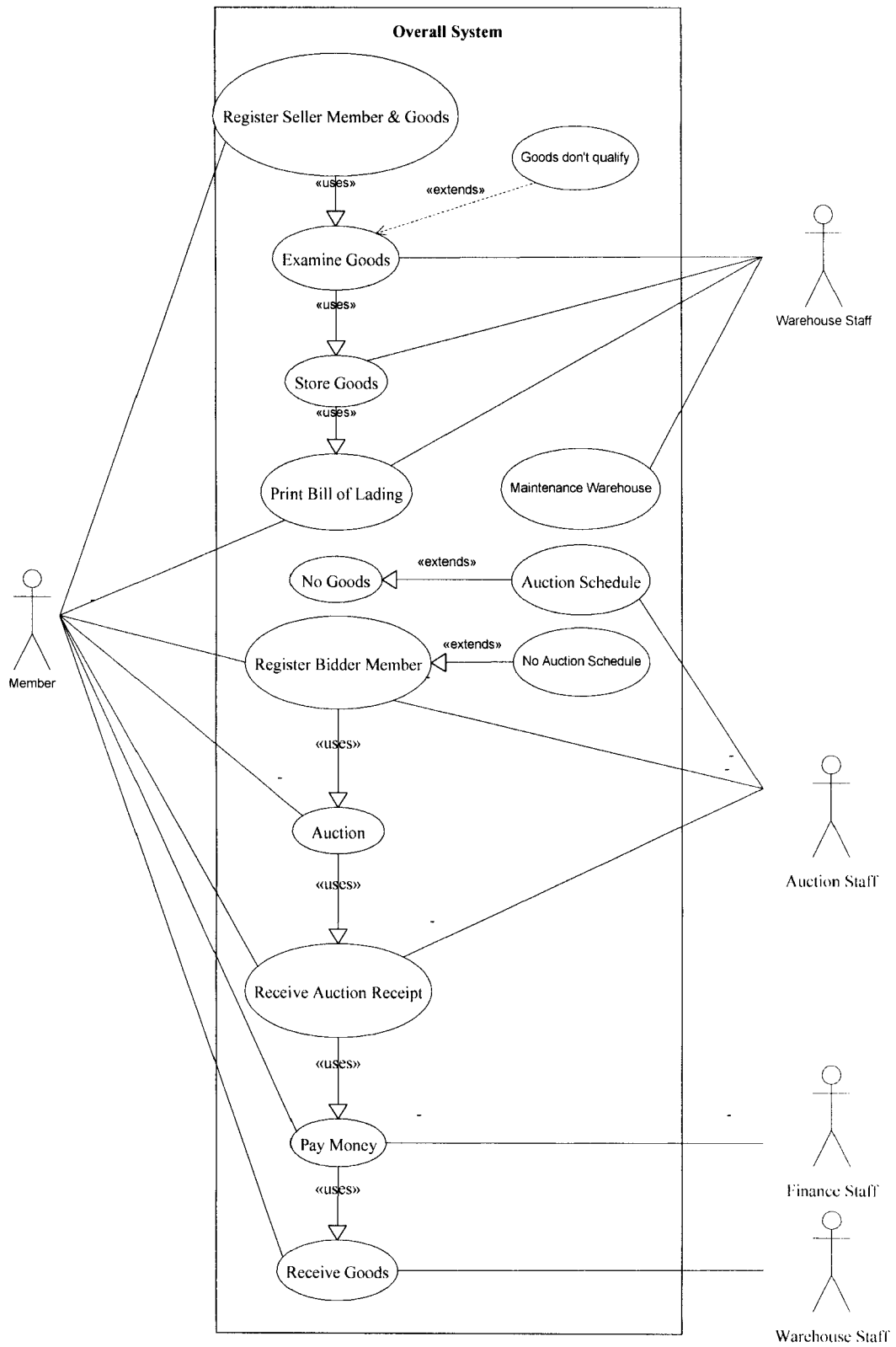
3.4 การวิเคราะห์ระบบประมูลสินค้า



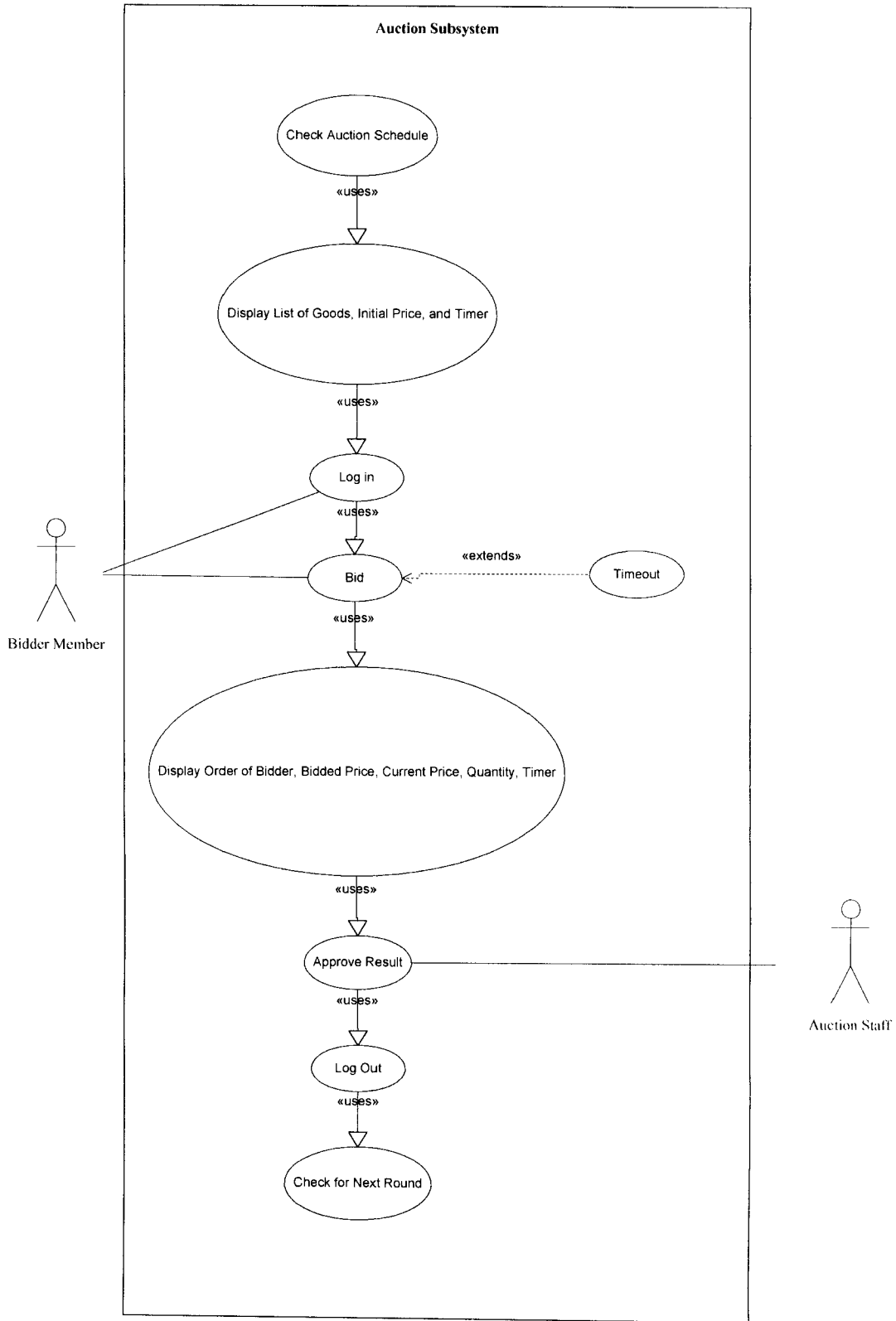
ภาพที่ 3.4.1 แผนภาพเวิร์คโฟลว์ของระบบโดยรวม



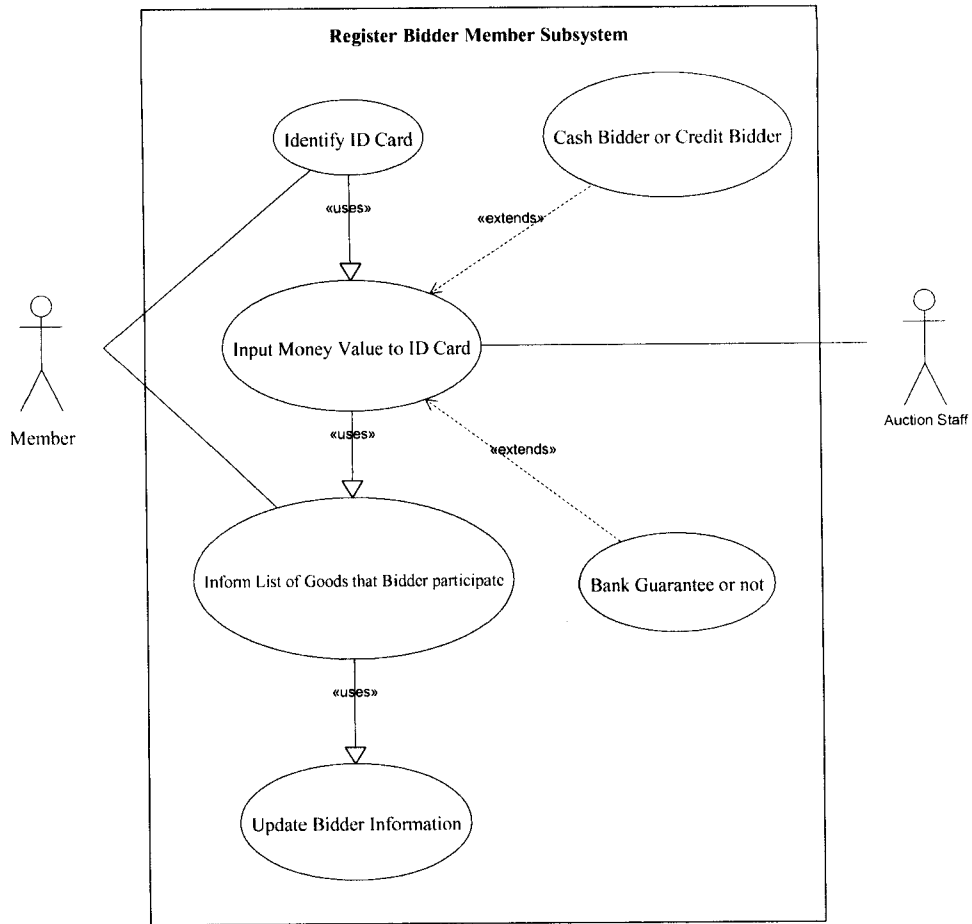
ภาพที่ 3.4.2 แผนภาพแสดงระบบประมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยรวม



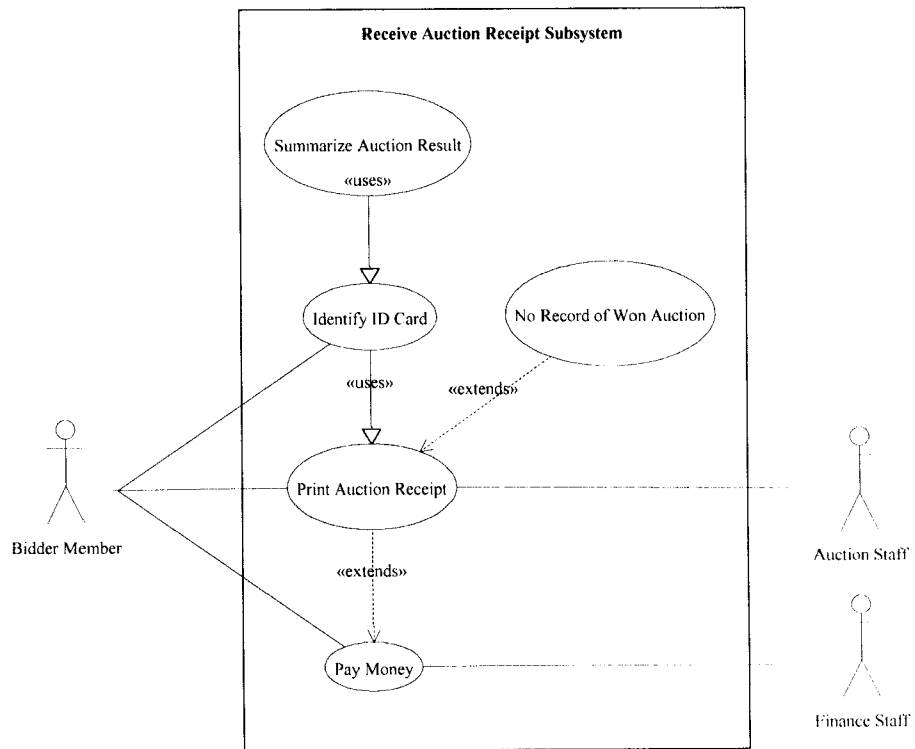
ภาพที่ 3.4.3 แผนภาพยูสเคสของระบบ โดยรวม



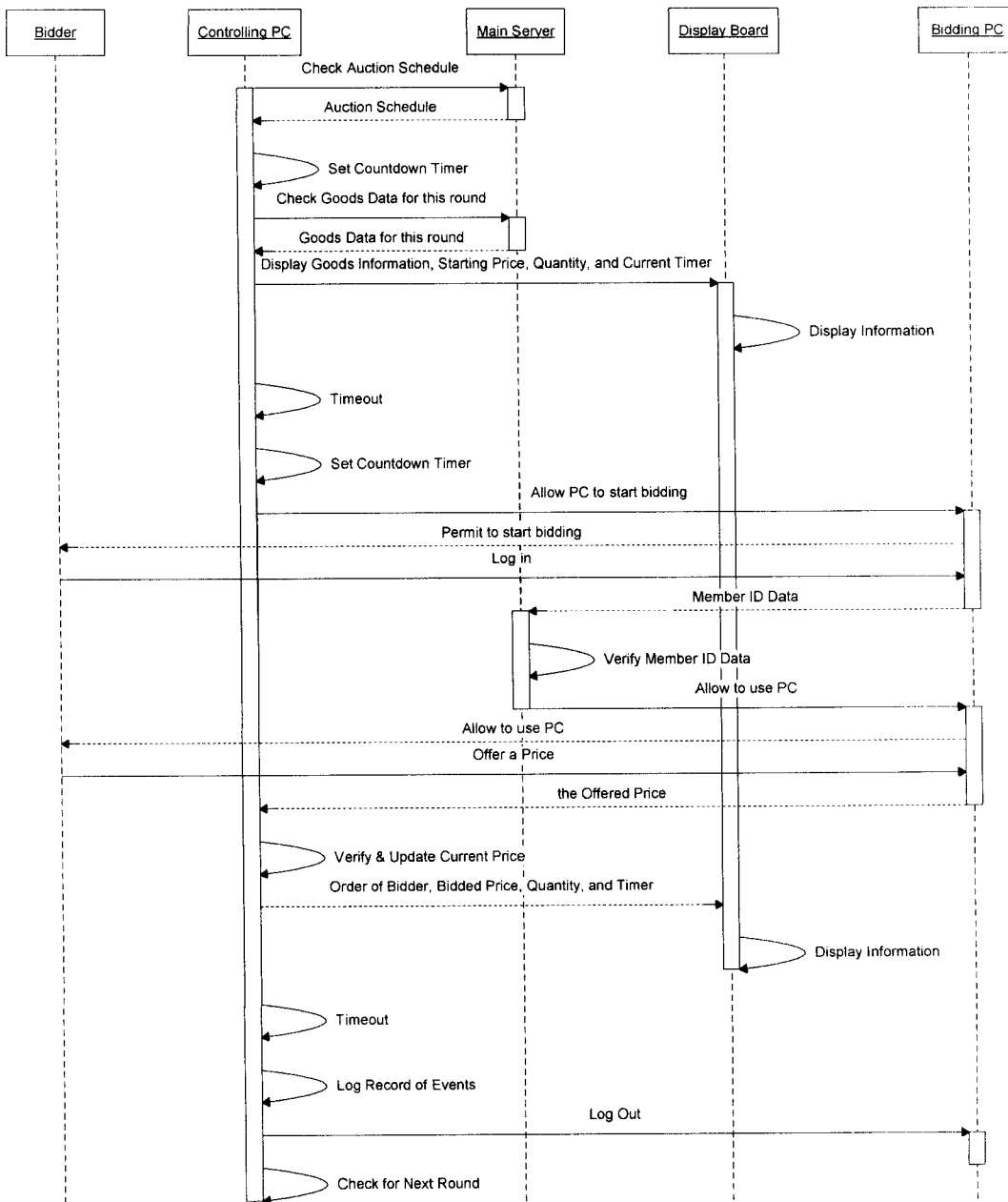
ภาพที่ 3.4.4 แผนภาพยูสเคสของระบบการประมูล



ภาพที่ 3.4.5 แผนภาพยูสเคสของระบบลงทะเบียนสมาชิก

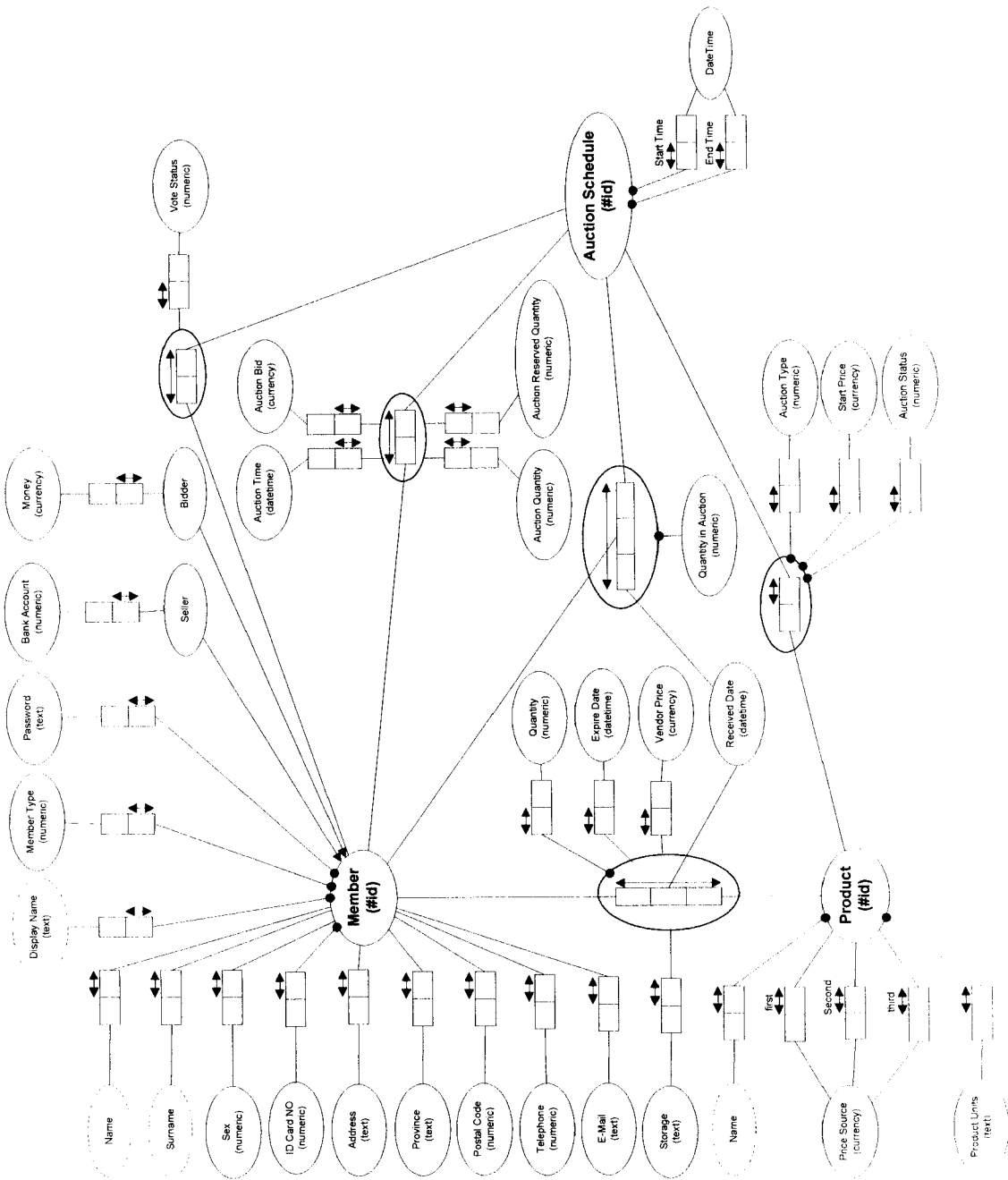


ภาพที่ 3.4.6 แผนภาพยูสเคสของระบบการรับใบเสร็จประมูล



ภาพที่ 3.4.7 แผนภาพซีเควนซ์ของกิจกรรมการประมูลภายในห้องประมูล

3.5 การออกแบบฐานข้อมูล



ภาพที่ 3.5.1 แผนภาพไนเอมแสดงการออกแบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.5.1 ตารางข้อมูลต่างๆ ของฐานข้อมูล

Table Product - ตารางข้อมูลสินค้าเบื้องต้น

Column	Data Type	Allow Nulls	Description
ProductID	int	N	ID ของสินค้า (สินค้าแต่ละเกรด จะมีID ของตนเอง)
ProductName	nvarchar(50)	N	ชื่อสินค้า
ProductPriceSource1	money	Y	ราคากลางที่ 1
ProductPriceSource2	money	Y	ราคากลางที่ 2
ProductPriceSource3	money	Y	ราคากลางที่ 3
ProductUnit	nvarchar(25)	N	หน่วยของราคา

Table Member - ตารางข้อมูลสมาชิกทุกคน รวมไปถึงพนักงาน

Column	Data Type	Allow Nulls	Description
MemberID	int	N	ID ของทุกคน (รวมถึง Admin, Judge, Bidder, etc.)
MemberPassword	nvarchar(25)	N	Password ของแต่ละคน
MemberType	numeric(1,0)	N	ประเภทของสมาชิก (0=Admin, 1=Judge, 2=สมาชิกซื้อ, 3=สมาชิกขาย)
MemberName	nvarchar(50)	N	ชื่อที่ใช้แสดงในโปรแกรม
MemberContactName	nvarchar(50)	Y	ชื่อผู้ติดต่อ
MemberContactSurname	nvarchar(50)	Y	นามสกุลผู้ติดต่อ
MemberSex	numeric(1,0)	Y	เพศของผู้ติดต่อ (0=ญ, 1=ช)
MemberIDCardNO	numeric(13,0)	N	หมายเลขบัตรประชาชน 13 หลัก
MemberAddress	nvarchar(MAX)	Y	ที่อยู่ของสมาชิก
MemberProvince	numeric(2,0)	Y	จังหวัดที่สมาชิกอยู่ (ไทยมีทั้งหมด 76 จังหวัด แทนแต่ละจังหวัดด้วยเลขสองหลัก)
MemberContactTel	numeric(10,0)	Y	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ
MemberPostalCode	numeric(5,0)	Y	รหัสไปรษณีย์ 5 หลัก
MemberEMail	nvarchar(MAX)	Y	E-mail
MemberMoneyAmount	money	Y	วงเงินประมูลของสมาชิกซื้อ
MemberBankAccount	Numeric(10,0)	Y	เลขบัญชีของสมาชิกขาย

Table AuctionSchedule - ตารางข้อมูลรอบเวลาการประมูล

Column	Data Type	Allow Nulls	Description
AuctSchedID			
ProductID	int	N	ID ของแต่ละรอบการประมูล
AuctSchedStartTime	int	N	ID ของสินค้า (สินค้าแต่ละเกรด จะมีIDของตนเอง)
AuctSchedEndTime	datetime	N	เวลาเริ่มของรอบการประมูลนั้น
AuctSchedType	datetime	N	เวลาจบของรอบการประมูลนั้น
AuctSchedStartPrice	numeric(1,0)	N	ประเภทของการประมูลนั้น (1=Forward,2=Reverse,3=Dutch,etc.)
AuctSchedStatus	money	N	ราคาเริ่มการประมูลนั้น
	numeric(1,0)	N	สถานะของการประมูลนั้น (0=ยังไม่เปิด,1=เปิดประมูล,2=รอผลกรรมการ,3=จบการประมูล,4=ไม่ผ่านกรรมการ,9=หยุดประมูล)

Table Auction - ตารางข้อมูลการเสนอราคาประมูลของแต่ละสมาชิก

Column	Data Type	Allow Nulls	Description
AuctSchedID			
MemberID	int	N	ID ของแต่ละรอบการประมูล
AuctTime	int	N	ID ของทุกคน (รวมถึง Admin, Judge, Bidder, etc.)
AuctBid	datetime	Y	เวลาที่ผู้ประมูลเสนอราคาล่าสุด
AuctQuantity	money	Y	จำนวนเงินที่ผู้ประมูลเสนอราคาล่าสุด
AuctReservedQuan	int	Y	จำนวนสินค้าที่ผู้ประมูลเสนอราคาล่าสุด
	int	Y	จำนวนสินค้าที่ผู้ประมูลส่งของล่วงหน้าไว้

Table ProductMember - ตารางข้อมูลสินค้าของแต่ละสมาชิกที่นำมาฝาก

Column	Data Type	Allow Nulls	Description
<u>ProductID</u>	int	N	ID ของสินค้า (สินค้าแต่ละเกรด จะมีIDของตนเอง)
<u>MemberID</u>	int	N	ID ของทุกคน (รวมถึง Admin, Judge, Bidder, etc.)
<u>ProductMemRecievedDate</u>	datetime	N	วันที่ตนยืงได้รับสินค้า
ProductMemQuantity	int	N	ปริมาณสินค้าที่สมาชิกนำมาเข้ามาฝาก
ProductMemExpireDate	datetime	Y	วันที่สินค้าหมดอายุ
ProductMemVendorPrice	money	Y	ราคาที่สมาชิกขายเสนอ
ProductMemStorage	nvarchar(75)	Y	สถานที่เก็บสินค้า

Table QuantityInAuction - ตารางข้อมูลสินค้าของแต่ละสมาชิกขายที่เข้าร่วมประมูลในแต่ละรอบ

Column	Data Type	Allow Nulls	Description
<u>AuctSchedID</u>	int	N	ID ของแต่ละรอบการประมูล
<u>MemberID</u>	int	N	ID ของทุกคน (รวมถึง Admin, Judge, Bidder, etc.)
QIAQuantity	int	N	ปริมาณสินค้าของแต่ละสมาชิกที่ถูกลีอกมาเข้าร่วมประมูล

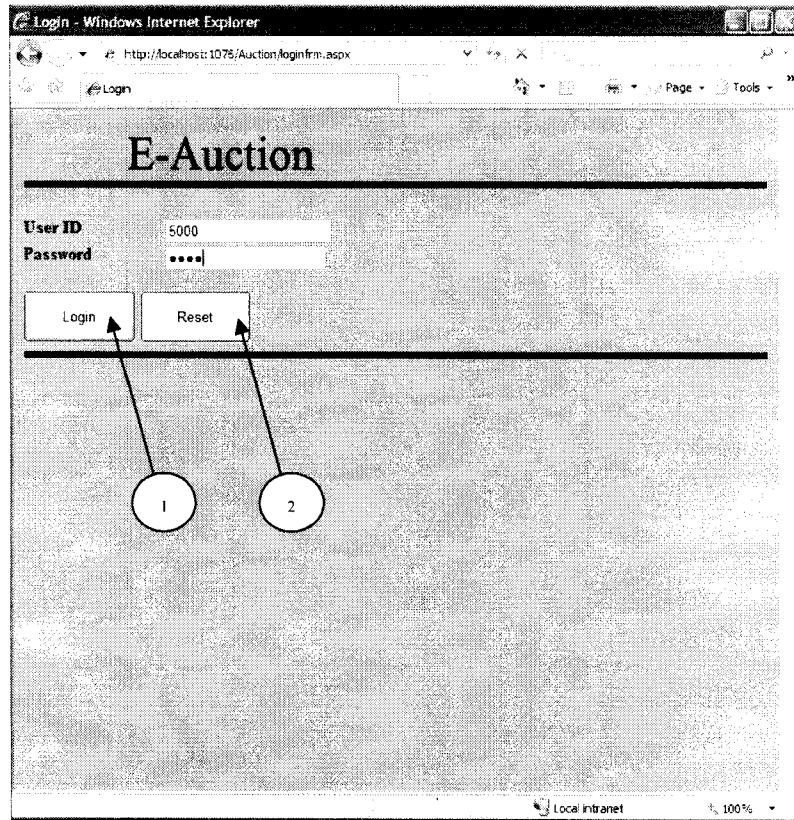
Table Vote - ตารางข้อมูลผลการลงคะแนนเสียงของการกรรมการ

Column	Data Type	Allow Nulls	Description
<u>AuctSchedID</u>	int	N	ID ของแต่ละรอบการประมูล
<u>MemberID</u>	int	N	ID ของทุกคน (รวมถึง Admin, Judge, Bidder, etc.)
VoteStatus	numeric(1,0)	Y	ผลโหวตของการกรรมการ (0=ไม่ผ่าน,1=ผ่าน, NULL=ยังไม่โหวต)

บทที่ 4

ผลการทดลอง

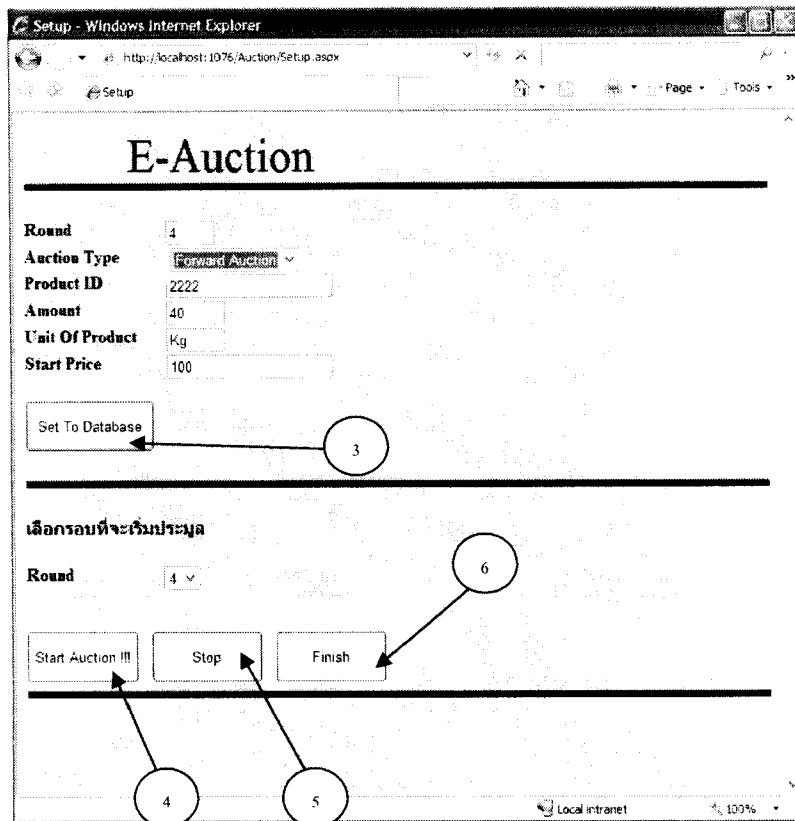
4.1 โปรแกรมต้นแบบที่ 1 (Prototype 1)



ภาพที่ 4.1.1 หน้าต่างล็อกอิน

ปุ่มที่ 1 ใช้ล็อกอินไปหน้าต่อไป โดยถ้าประเภทสมาชิกเป็นซื้อเชื่อ หรือซื้อเงินสดจะ เชื่อมต่อไปหน้าประมูล ถ้าประเภทสมาชิกเป็นกรรมการ จะเชื่อมต่อไปที่หน้าดูผลประมูล ถ้าประเภทสมาชิกเป็นผู้ดูแลระบบจะเชื่อมต่อไปที่หน้าเซตอัฟ

ปุ่มที่ 2 ใช้เคลียร์ข้อมูลในช่องยูสเซอร์เนม และพาสเวิร์ด



ภาพที่ 4.1.2 หน้าต่างเซตอัพ

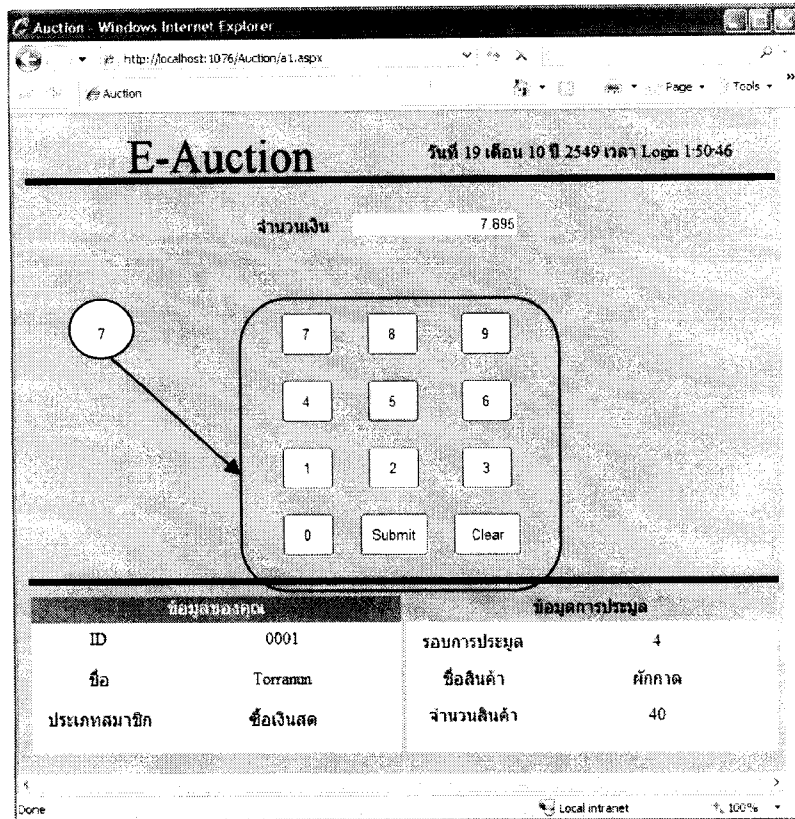
ปุ่มที่ 3 ใช้เซตข้อมูลการประมูลในแต่ละรอบลงฐานข้อมูล โดยจะเซตค่าดังนี้

- รอบประมูล
- ชนิดการประมูล
 - การประมูลแบบฟอว์เวิร์ด
 - การประมูลแบบบริเวิร์ด
- การประมูลแบบดัตช์
- รหัสสินค้า
- จำนวนสินค้าที่จะให้ประมูล
- หน่วยของสินค้าอาจจะเป็นตันหรือกิโล
- ราคากลางเริ่มต้น

ปุ่มที่ 4 ใช้เริ่มการประมูล โดยต้องเลือกรอบที่เริ่มประมูลก่อน แล้วค่อยกด ถ้ายังไม่กดปุ่มนี้จะไม่สามารถประมูลได้

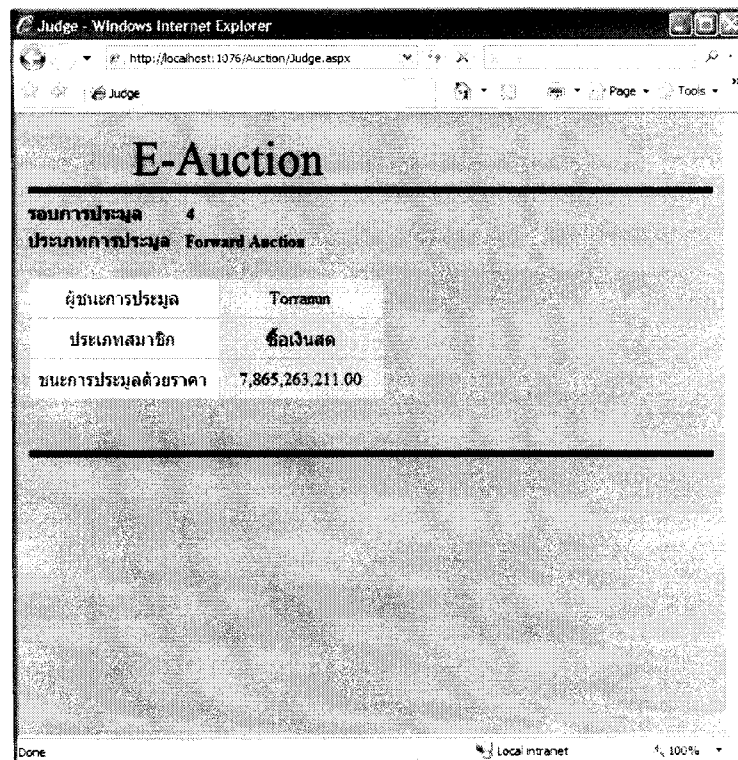
ปุ่มที่ 5 ให้หยุดการประมูลที่ประมูลอยู่ไว้ชั่วคราว และสามารถเริ่มการประมูลใหม่ได้ด้วยการกดปุ่มสตาร์ทอีกครั้ง

ปุ่มที่ 6 ให้หยุดการประมูลและสรุปผลการประมูลไปที่หน้าต่างดูผลการประมูล

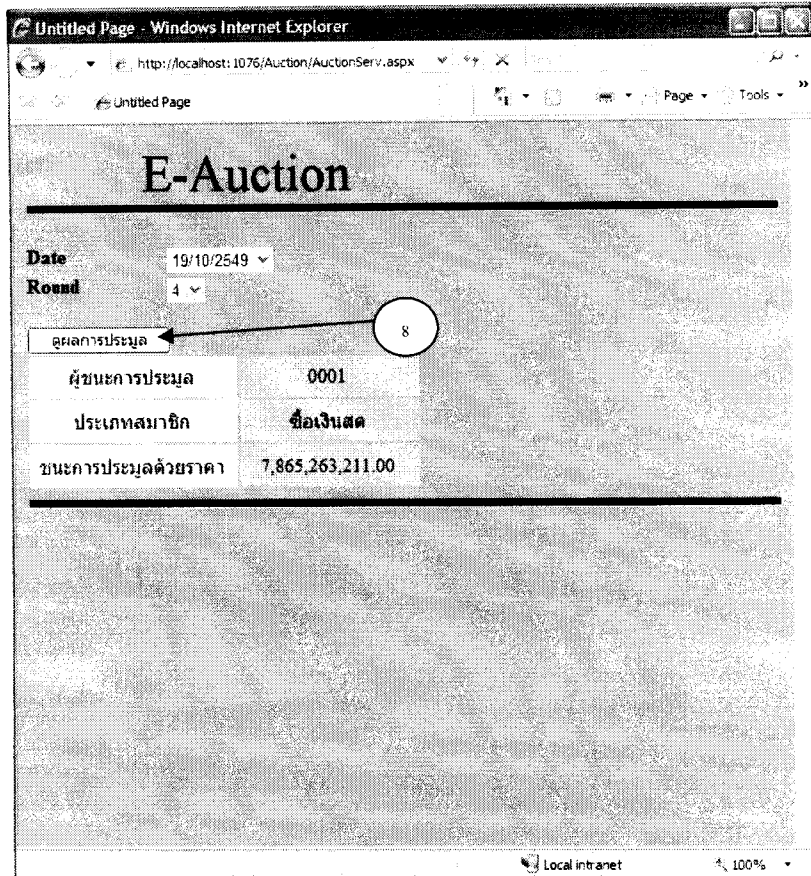


ภาพที่ 4.1.3 หน้าต่างประมูล

ปุ่มที่ 7 ใช้กดใส่ตัวเลขเสนอราคา



ภาพที่ 4.1.4 หน้าต่างดูผลประมูล



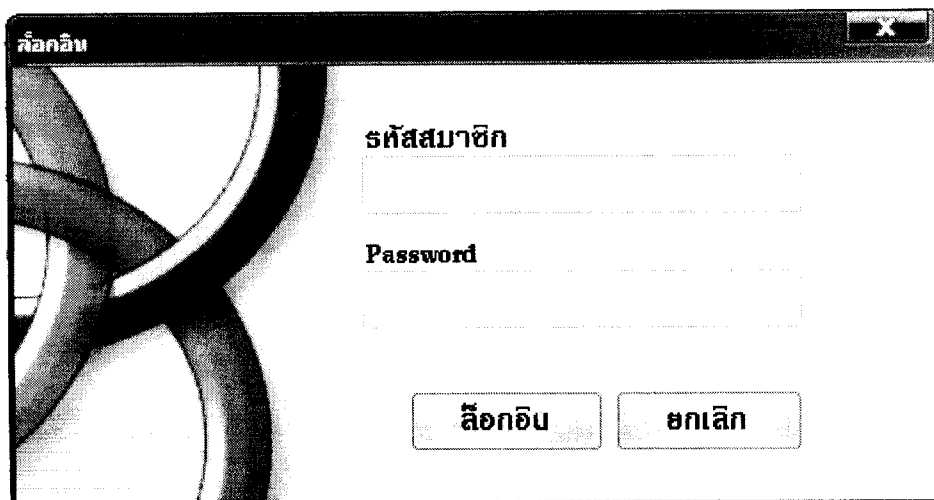
ภาพที่ 4.1.5 หน้าต่างดูผลประมูลย้อนหลัง

ปุ่มที่ 8 ใช้เพื่อดูกรอบประมูลในวันเวลาและรอบที่เราได้

4.2 โปรแกรมสมบูรณ์

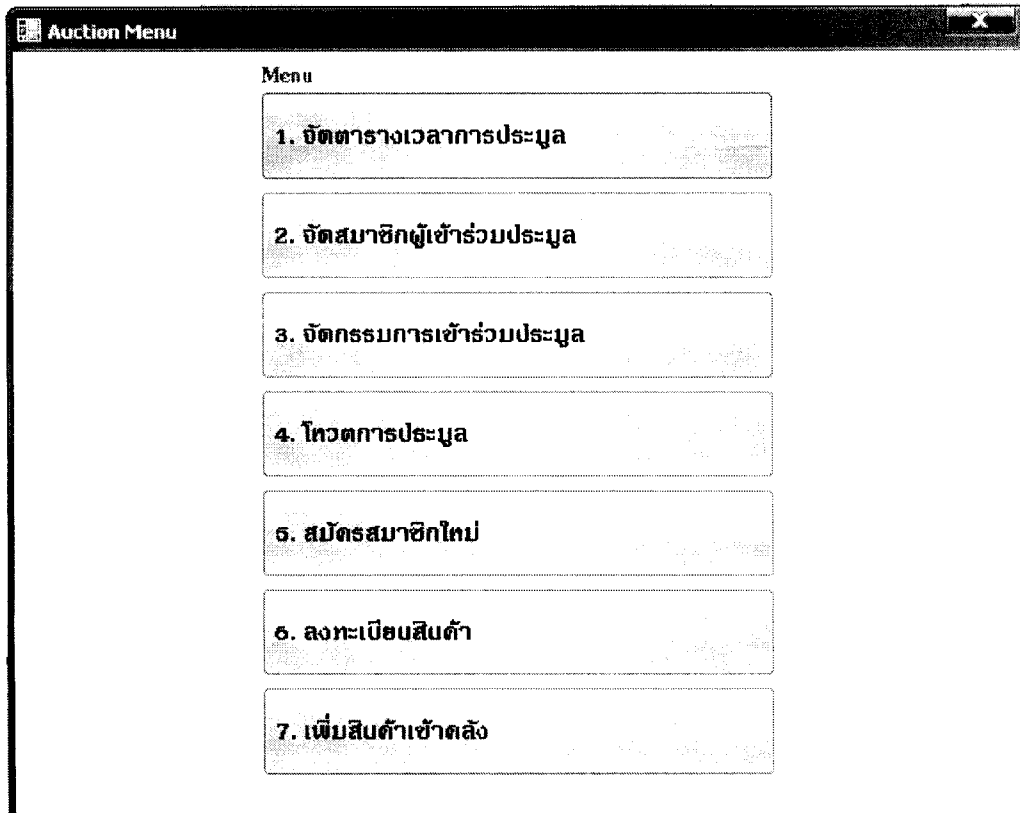
4.2.1 โปรแกรมจัดการการประมูล

เมื่อเปิดโปรแกรมแล้ว จะขึ้นหน้าต่างล็อกอิน โดยใช้บัตรสมาชิกการ์ดในการล็อกอิน หรือป้อนรหัสสมาชิกกับพาสเวิร์ดก็ได้ ดังภาพที่ 4.2.1.1



ภาพที่ 4.2.1.1 หน้าต่างล็อกอิน

เมื่อล็อกอินเรียบร้อยแล้ว จะขึ้นรายการต่างๆ ให้เลือก ดังภาพที่ 4.2.1.2



ภาพที่ 4.2.1.2 หน้าต่างรายการต่างๆ

เมื่อเลือกรายการที่ 1 จัดตารางเวลาการประมูลแล้ว จะขึ้นหน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.3

The screenshot shows a window titled 'Auction Schedule' with a sub-header 'เพิ่มตารางประมูล แก้ไขตารางประมูล'. It contains a table with the following data:

รหัสรายการประมูล	รหัสสินค้า	เวลาเริ่ม	เวลาสิ้นสุด	ประเภทการประมูล	ราคาถาวร	สถานะ
14	3	6/2/2550 14:27	6/2/2550 14:40	Dutch Auction	1860.0000	0
15	13	6/2/2550 14:27	6/2/2550 14:36	Dutch Auction	1000.0000	2
16	7	6/2/2550 14:36	6/2/2550 14:40	Dutch Auction	1000.0000	1

Below the table are several control fields: 'วันประมูล' (6/2/2550), 'เวลาเริ่มประมูล', 'เวลาสิ้นสุด', 'Product ID', 'จำนวน', 'ประเภทการประมูล', and 'ราคาถาวร'. At the bottom, there are buttons for 'เพิ่ม', 'ลบ', and 'Menu'.

ภาพที่ 4.2.1.3 หน้าต่างเพิ่มตารางประมูล

เมื่อกดปุ่มเลือกรหัสสินค้า (Product ID) แล้วจะขึ้นหน้าต่างเลือกสินค้า ดังภาพที่ 4.2.1.4

The screenshot shows a window titled 'Select Product' with a list of products. The list has two columns: 'รหัสสินค้า' (Product ID) and 'ชื่อสินค้า' (Product Name). The products listed are:

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า
3	ข้าวหอมมะลิ 100% ชั้น 1
4	กาก้าวขาว
5	กาก้าวเหลือง
6	กาก้าวสีส้ม
7	กาก้าวสกัด
8	ถั่วเขียว เฮอร์รี่
9	ถั่วเขียว เฮอร์รี่เล็ก
10	ถั่วดำ เฮอร์รี่
11	ถั่วดำ เฮอร์รี่เล็ก
12	อะมุดพันธุ์หวานเกรอบ จัมโบ้
13	อะมุดพันธุ์หวานเกรอบ เฮอร์รี่
14	อะมุดพันธุ์หวานเกรอบ เฮอร์รี่กลาง
15	อะมุดพันธุ์หวานเกรอบ เฮอร์รี่เล็ก
16	อะมุดพันธุ์หวานสุก จัมโบ้
17	อะมุดพันธุ์หวานสุก เฮอร์รี่
18	อะมุดพันธุ์หวานสุก เฮอร์รี่กลาง

At the bottom of the window, there are two buttons: 'เลือก' (Select) and 'ยกเลิก' (Cancel).

ภาพที่ 4.2.1.4 หน้าต่างเลือกสินค้า

จากหน้าต่างเพิ่มตารางประมูล ถ้ากดปุ่มเลือกจำนวน แล้วจะขึ้นหน้าต่างใหม่ ดังภาพที่

4.2.1.5

รหัสสินค้า	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	ชื่อสินค้า	วันรับสินค้า	จำนวนสินค้า
3	2	ไพฑิพย์ อาทิตย์เพียง	ข้าวหอมมะณี 100% ชั้น 1	1/1/2550	1000
3	2	ไพฑิพย์ อาทิตย์เพียง	ข้าวหอมมะณี 100% ชั้น 1	8/1/2550	1000
3	2	ไพฑิพย์ อาทิตย์เพียง	ข้าวหอมมะณี 100% ชั้น 1	15/1/2550	1200
3	112	สุรวงศ์ มภาพรพิทย์	ข้าวหอมมะณี 100% ชั้น 1	1/1/2550	500
3	114	นวฤกษ์ คงสุข	ข้าวหอมมะณี 100% ชั้น 1	8/1/2550	750

ใส่จำนวนสินค้า

รหัสสมาชิก	จำนวนสินค้า	วันที่รับสินค้า	จำนวนสินค้าทั้งหมด
			0

ภาพที่ 4.2.1.5 หน้าต่างเลือกปริมาณสินค้า

จากหน้าต่างเพิ่มตารางประมูล ถ้ากดเลือกประเภทรายการประมูลแล้ว จะมีกรอบดาว์นลิสต์ (Dropdown List) ให้เลือก ดังภาพที่ 4.2.1.6

ประเภทการประมูล

- Forward Auction
- Reverse Auction
- Dutch Auction

ภาพที่ 4.2.1.6 ลิสต์ประเภทการประมูล

จากหน้าต่างเพิ่มตารางประมูล ถ้ากดเลือกแถบแก้ไขตารางประมูล จะขึ้นแถบใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.7

Auction Schedule

เพิ่มตารางประมูล แก้ไขตารางประมูล

ค้นหา

วันที่ 8 / 2 / 2550 รหัสสินค้า ประเภท ค้นหา

รหัสรอบประมูล	รหัสสินค้า	เวลาเริ่ม	เวลาสิ้นสุด	ประเภทการประมูล	ราคากลาง	สถานะ
14	3	8/2/2550 14:27	8/2/2550 14:40	Dutch Auction	1860.0000	0
15	13	8/2/2550 14:27	8/2/2550 14:35	Dutch Auction	1000.0000	2
16	7	8/2/2550 14:36	8/2/2550 14:40	Dutch Auction	1000.0000	1

แก้ไขข้อมูล

วันประมูล 8 / 2 / 2550 เวลาเริ่ม 14:27 เวลาสิ้นสุด 14:35

ProductID 13 จำนวน 500 ประเภทการประมูล Dutch Auction

ราคาเริ่มต้น 1000.0000

แก้ไข

ภาพที่ 4.2.1.7 หน้าต่างแก้ไขตารางประมูล

จากหน้าต่างรายการต่างๆ ของภาพที่ 4.2.1.2 เมื่อเลือกรายการที่ 2 จัดสมาชิกเข้าร่วมประมูลนั้น จะได้หน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.8

SelectAuctMember

จัดสมาชิกเข้าร่วมประมูล สมาชิกจองสินค้า

ค้นหาสมาชิก

รหัสสมาชิก ชื่อสมาชิก ประเภทสมาชิก สมาชิกทั้งหมด

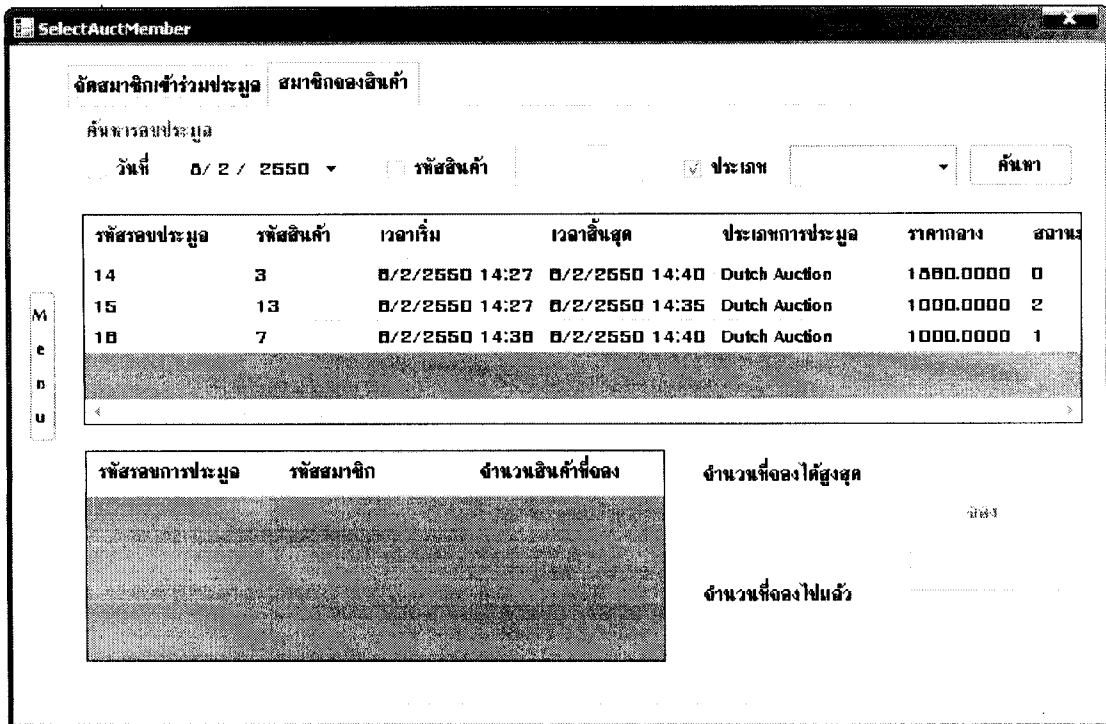
Member

จัดเข้าประมูล

รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก
2	นางฉัพพร อานิตย์เทียม
4	บริษัท อินทครุไทย เอ็กพอร์ซ ไพรเวทลิมิเตด
13	บริษัท สมโชคโคชนา จำกัด
15	บริษัท ศรีอโยธยา จำกัด
112	สุวรรณศรี มพาททรัพย์
114	นวมุณี คงสุข
2841	นลัส ศรีรงค์
2842	ฉวีภา เอื้อเจริญสุข

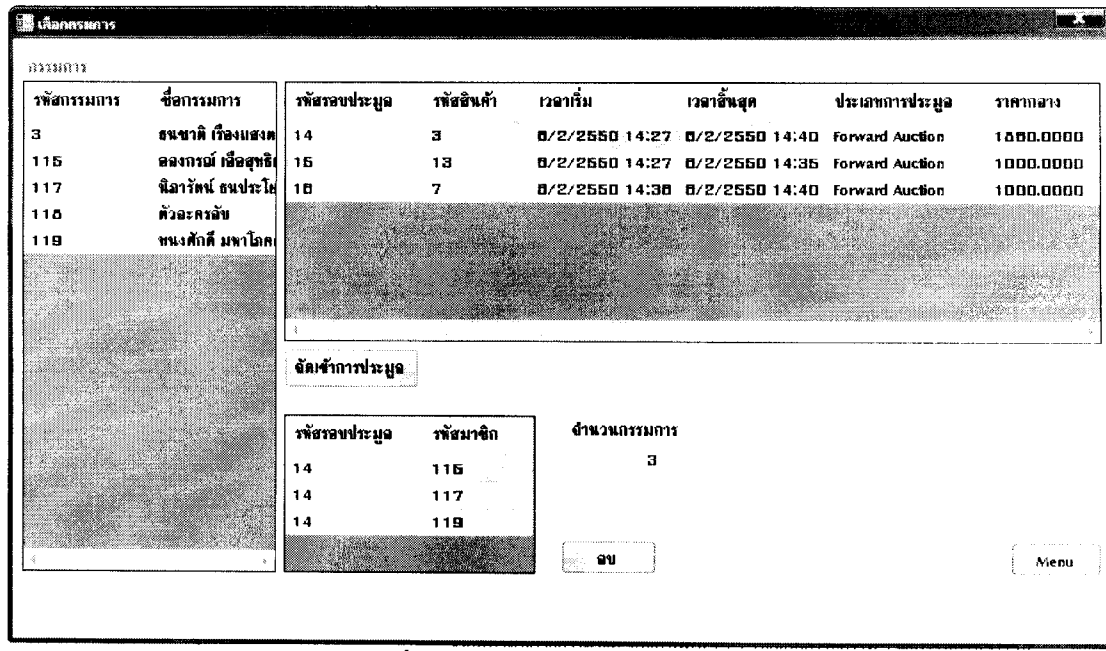
ภาพที่ 4.2.1.8 หน้าต่างจัดสมาชิกเข้าร่วมประมูล

จากหน้าต่างจัดสมาชิกเข้าร่วมประมูลของภาพที่ 4.2.1.8 เมื่อเลือกแถบสมาชิกจองสินค้าแล้ว จะขึ้นแถบใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.9



ภาพที่ 4.2.1.9 หน้าต่างจองสินค้า

จากหน้าต่างรายการต่างๆ ของภาพที่ 4.2.1.2 เมื่อเลือกรายการที่ 3 จัดกรรมการเข้าร่วมประมูลนั้น จะได้นหน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.10



ภาพที่ 4.2.1.10 หน้าต่างเลือกกรรมการ

จากหน้าต่างรายการต่างๆ ของภาพที่ 4.2.1.2 เมื่อเลือกรายการที่ 4 โหวตการประมูลนั้น จะได้นหน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.11

ผลการโหวต

รหัสรอบประชุม	รหัสสินค้า	ภาคกลาง	ประเภทการประชุม	สถานะการโหวต	สถานะรอบประชุม

ผลการประชุม

รหัสสินค้า	เวลาที่เสนอราคา	ราคาที่เสนอ	จำนวน	จำนวนคง

ลงทะเบียนโหวต

ภาพที่ 4.2.1.11 หน้าต่างลงคะแนนเสียงการประชุม

จากหน้าต่างรายการต่างๆ ของภาพที่ 4.2.1.2 เมื่อเลือกรายการที่ 5 สมัครสมาชิกใหม่นั้น จะได้นี้หน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.12

RegisterMember

หน้าสมาชิก ชื่อสมาชิก ประเภทสมาชิก

รหัสสมาชิก : 2

Password : *****

ประเภทสมาชิก : สมาชิกชาย

ชื่อสมาชิก : นำทัพย์ ลาคัดมีเทียม

ชื่อผู้ติดต่อ : นำทัพย์

นามสกุลผู้ติดต่อ : ลาคัดมีเทียม

เพศ : Female

รหัสประจำตัวประชาชน : 1199900037372

ที่อยู่ : 9/2 หมู่3 ต.จำปา อ.ท่าเรือ จ.อยุธยา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

เบอร์โทรศัพท์ : 867516794

รหัสไปรษณีย์ :

วงเงินที่จำกัด :

เลขที่บัญชี :

E-Mail :

Menu

รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	ประเภทสมาชิก
2	นำทัพย์ ลาคัดมี...	3
4	นำทัพย์ ลาคัดมี...	2
13	นำทัพย์ ลาคัดมี...	2
16	นำทัพย์ ลาคัดมี...	2
112	สุวัฒน์ นพพร...	3
114	ทวณัฐ สงสุข...	3
...

เชื่อมลงการ์ด RFID

ภาพที่ 4.2.1.12 หน้าต่างสมัครสมาชิกใหม่

จากหน้าต่างรายการต่างๆ ของภาพที่ 4.2.1.2 เมื่อเลือกรายการที่ 6 ลงทะเบียนสินค้านั้น
จะได้หน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.13

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	กรมการค้าภายใน	กระทรวงพาณิชย์
3	ข้าวหอมมะลิ 100% ชั้น 1	1840.0000	1880.0000	
4	ข้าวขาว	810.0000	740.0000	750.0000
5	ข้าวเหนียว	730.0000	830.0000	
6	ข้าวกล้อง	130.0000	140.0000	
7	ข้าวสาลี	880.0000	870.0000	
8	อินทผลุฑ	30700.0000	44000.0000	42010.0000

รหัสสินค้า: 3 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร: 1840.0000
 ชื่อสินค้า: ข้าวหอมมะลิ 100% กรมการค้าภายใน: 1880.0000
 กระทรวงพาณิชย์: _____

Menu

ภาพที่ 4.2.1.13 หน้าต่างลงทะเบียนสินค้า

จากหน้าต่างรายการต่างๆ ของภาพที่ 4.2.1.2 เมื่อเลือกรายการที่ 7 เพิ่มสินค้าเข้าคลังนั้น
จะได้หน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.1.14

รหัสสินค้า	รหัสสมาชิก	จำนวนสินค้า	วันที่รับสินค้า	วันสิ้นค้าหมดความ	ราคาสินค้า	สถานที่เก็บสินค้า
3	2	1000	1/1/2550		1850.0000	A12
3	2	1000	8/1/2550		1880.0000	A13
3	2	1200	15/1/2550			A14
3	112	500	1/1/2550			
3	114	750	8/1/2550		1775.0000	
3	2842	1500	18/1/2550			
4	2	500	2/1/2550			

ค้นหา

รหัสสินค้า: _____ ชื่อสินค้า: _____ จำนวนสินค้า: _____ Product Mem Expire Date: 8/ 2 / 2550
 รหัสสมาชิก: _____ ชื่อสมาชิก: _____ สถานที่เก็บสินค้า: _____ Product Mem Recieved Date: 8/ 2 / 2550
 Product Mem Vendor Price: _____

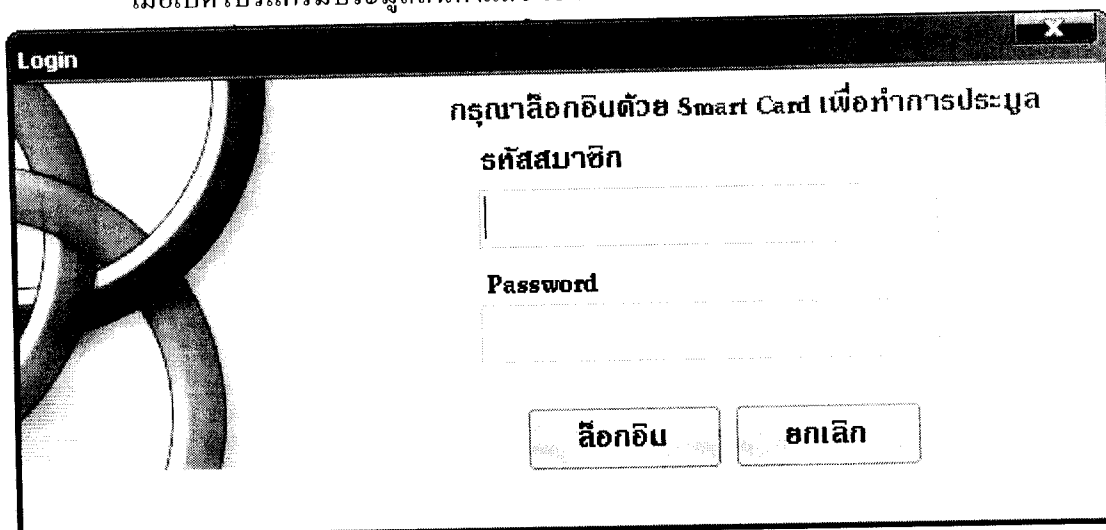
ค้นหาการรหัสสินค้า ค้นหาการรหัสสมาชิก

รหัสสินค้า: _____ รหัสสมาชิก: _____ Menu

ภาพที่ 4.2.1.14 หน้าต่างจัดเก็บสินค้า

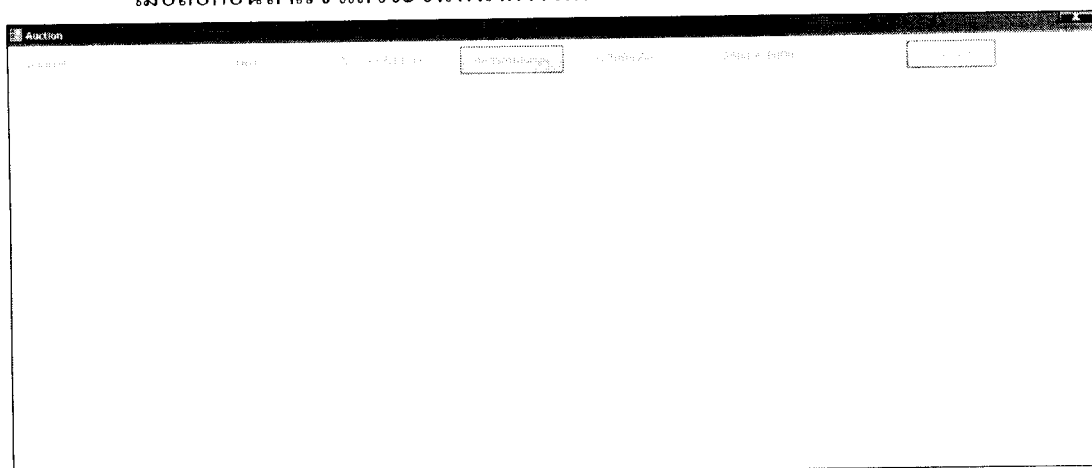
4.2.2 โปรแกรมประมวลสินค้า

เมื่อเปิดโปรแกรมประมวลสินค้าแล้ว จะขึ้นหน้าต่างล็อกอินดังภาพที่ 4.2.2.1



ภาพที่ 4.2.2.1 หน้าต่างล็อกอิน

เมื่อล็อกอินสำเร็จ แล้วจะขึ้นหน้าต่างใหม่ ดังภาพที่ 4.2.2.2



ภาพที่ 4.2.2.2 หน้าต่างการประมวล

จากหน้าต่างการประมวลของภาพที่ 4.2.2.2 เมื่อกดปุ่ม “เลือกรอบประมวล” แล้วจะขึ้นหน้าต่างใหม่ดังภาพที่ 4.2.2.3

เลือกรอบประมูลที่ต้องการนำการประมูล

รหัสรอบประมูล	รหัสสินค้า	เวลาเริ่ม	เวลาสิ้นสุด	ประเภทการประมูล	ราคากลาง	สถานะ
14	3	8/2/2550 8:00	8/2/2550 8:40	Dutch Auction	1880.0000	0
15	13	8/2/2550 8:00	8/2/2550 8:20	Reverse Auction	1000.0000	0
18	7	8/2/2550 8:21	8/2/2550 8:40	Dutch Auction	1000.0000	0

เลือก ยกเลิก

ภาพที่ 4.2.2.3 หน้าต่างเลือกรอบประมูล

เมื่อเลือกรอบการประมูลแล้ว จะขึ้นหน้าต่างเพิ่ม ดังภาพที่ 4.2.2.4

Auction - [AuctionHide]

AuctionHide 1

รอบการประมูล
รหัสรอบการประมูล 14

รหัสสินค้า จำนวนเฉลี่ย 100% ชั้น1

จำนวนสินค้า 1000

ราคากลาง 1880.0000

ประเภท Dutch Auction

1 2 3 ราคา

4 5 6 ลบ

7 8 9 จำนวนสินค้า

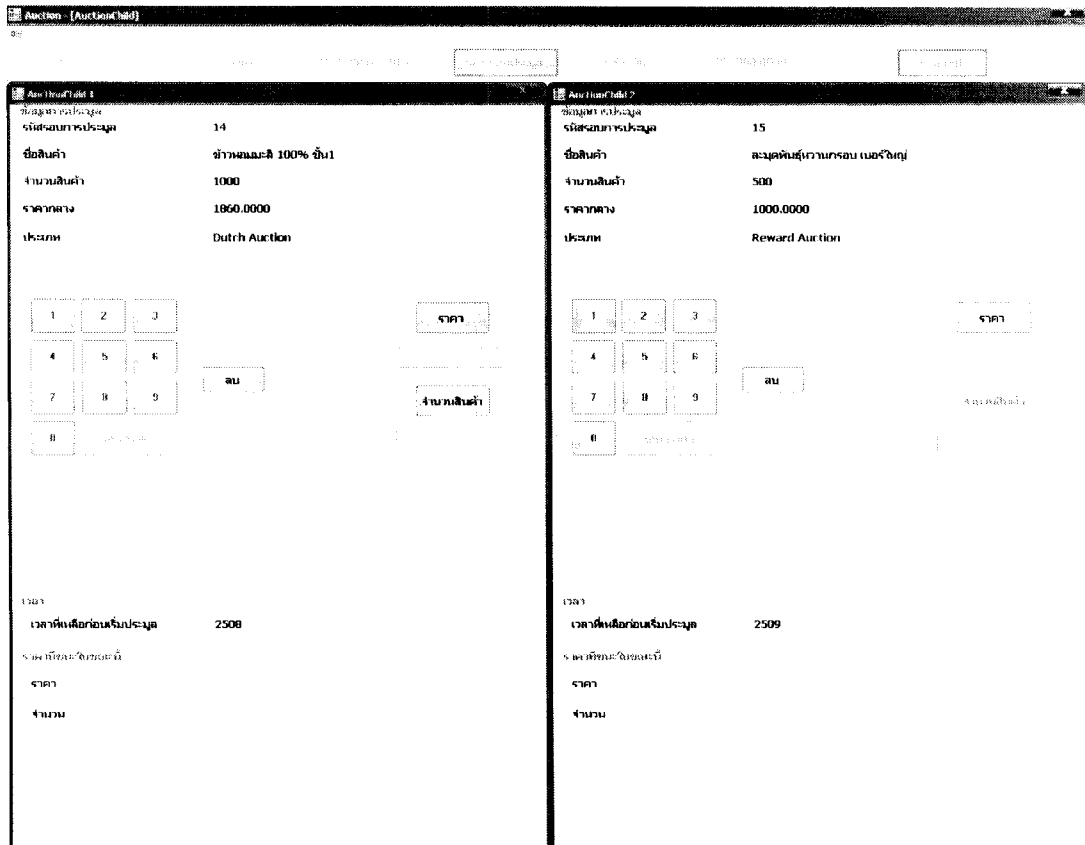
0

เลขที่
เลขที่เลือกเพิ่มรอบประมูล 2593

เลขที่ระบุ: ระบุเลขที่
ราคา
จำนวน

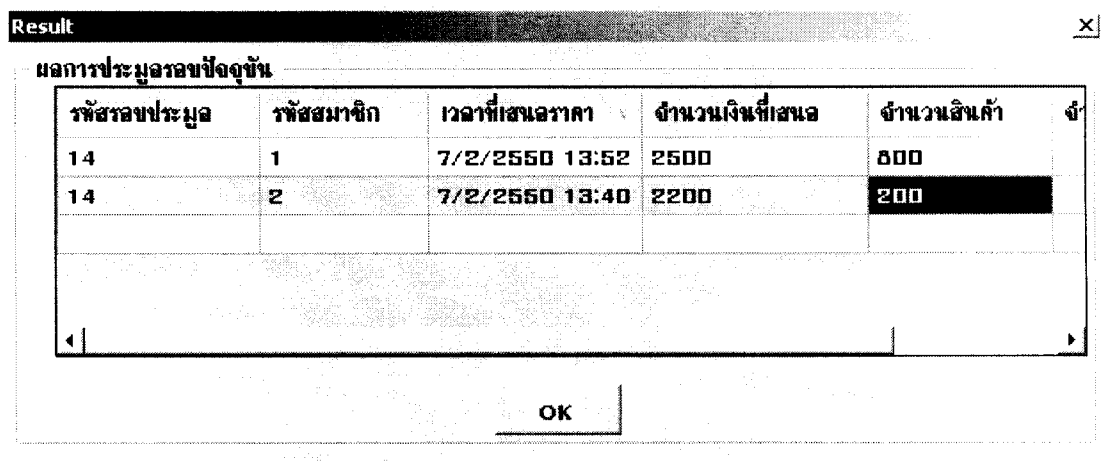
ภาพที่ 4.2.2.4 หน้าต่างการประมูล

จากหน้าต่างการประมูลของภาพที่ 4.2.2.4 สามารถเลือกรอบการประมูลได้อีก 1 รอบ ดังภาพที่ 4.2.2.5 ทำให้ประมูลสินค้าได้สองอย่างพร้อมกัน



ภาพที่ 4.2.2.5 หน้าต่างการประมูล

เมื่อสิ้นสุดการประมูลแต่ละรอบ จะมีหน้าต่างใหม่เกิดขึ้น ดังภาพที่ 4.2.2.6



ภาพที่ 4.2.2.6 หน้าต่างผลประมูลปัจจุบัน

และเมื่อกดปุ่มล็อกเอาท์ (Log Out) จะมีหน้าต่างสรุปผลประมูลทั้งหมดเกิดขึ้น ดังภาพที่

4.2.2.7

ShowResultSum

รหัสรอบประมูล	รหัสสมาชิก	เวลาที่เสนอราคา	จำนวนเงินที่เสนอ	จำนวนสินค้าที่เสนอ	จำนวนสินค้าที่จอง
14	1	7/2/2550 13:52	2500	800	
16	1	7/2/2550 14:30	1200	200	

OK

ภาพที่ 4.2.2.7 หน้าต่างแสดงผลการประมูลรวม

4.2.3 โปรแกรมเซอร์เวอร์ประมูลสินค้า

โปรแกรมนี้ทำงานอัตโนมัติ เมื่อเปิดโปรแกรมนี้แล้ว หน้าต่างจะแสดงถึงรอบการประมูลต่างๆที่กำลังจะเริ่มหรือเริ่มไปแล้ว ดังภาพที่ 4.2.3.1

E-AuctionServer

4:01:14

Client#1		Client#2	
รหัสรอบประมูล	14	รหัสรอบประมูล	15
เวลาเริ่ม	6/2/2550 8:00:00	เวลาเริ่ม	6/2/2550 8:00:00
เวลาสิ้นสุด	6/2/2550 8:40:00	เวลาสิ้นสุด	6/2/2550 8:20:00
Product ID	3	Product ID	13
ประเภทการประมูล	2	ประเภทการประมูล	1
ราคาจอง	1000.0000	ราคาจอง	1000.0000
บัญชีหมายเลขเงินประมูล	14328	บัญชีหมายเลขเงินประมูล	14328

ภาพที่ 4.2.3.1 หน้าต่างเซอร์เวอร์ประมูลสินค้า

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลอง

โครงการการประมูลสินค้าเกษตรอิเล็กทรอนิกส์ นำการประมูลต่างๆ มาช่วยในการขายส่งสินค้า โดยเฉพาะการประมูลแบบคัทชั่น ช่วยเหลือทั้งเกษตรกรและผู้ซื้อโดยที่สินค้าของเกษตรกร จะได้รับการประกันราคาขายเท่ากับราคากลางประมูลเริ่มต้น และผู้ซื้อจะได้ราคาที่ถูกกว่าการซื้อผ่านคนกลาง และระบบการประมูลจะใช้บัตรสมาร์ทการ์ด RFID ในการเข้าร่วมประมูลภายในอาคาร โดยโปรแกรมสามารถประมูลสินค้าได้ทีละสองรายการพร้อมกัน สามารถจัดตารางเวลาประมูลล่วงหน้า และดำเนินงานอัตโนมัติได้

จากการดำเนินโครงการนี้ ทำให้ได้รับความรู้ความเข้าใจในการประมูลสินค้าเกษตร การใช้งานระบบฐานข้อมูลและภาษา SQL และการใช้โปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ได้ดียิ่งขึ้น

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง

1. สินค้าเกษตร เป็นสินค้าที่มีอายุ ไม่สามารถเก็บรักษาได้เป็นเวลานาน ทำให้ต้องมีการคำนึงถึงวันหมดอายุของสินค้าเกษตรในการออกแบบระบบด้วย
2. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ทำได้ลำบากกว่าการพัฒนาด้วยโปรแกรมในหลายด้านๆ

5.3 แนวทางการพัฒนาโครงการ

1. พัฒนาส่วนของการแสดงผลการประมูลของจอกกลาง ให้มีการแสดงสถานะการประมูล
2. พัฒนากลไกของการประมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต
3. พัฒนาอินเตอร์เฟซของโปรแกรมให้ใช้งานได้ดีขึ้น

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2547. UML วิเคราะห์และออกแบบระบบ
เชิงวัตถุ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เลทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2548. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เลทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์

ธาริน สิทธิธรรมชารี. 2548. Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย

Thomas M. Connolly and Carolyn E. Begg. DATABASE SYSTEMS: A Practical
Approach to Design, Implementation, and Management. 3rd Edition. Addison-Wesley.

ภาคผนวก ก

เอกสารอ้างอิงการประมูล Dutch Auction

Dutch and Fixed Price Auctions

A Dutch auction is held when a seller has multiples of the same product and wants to sell them to the highest bidders, but doesn't want to use the Fixed Price format.

Dutch Auction: The seller has, for example, 125 Dopey/Grumpy Cookie jars up for auction. All winning bidders will pay the exact same price, no matter what their bid was. The price of the jar will be the lowest bid that is successful or a winning bid. The top 125 bids would be considered successful bids.

Each jar is considered a separate bid. One bidder bids on five jars = five bids.

Two different things can happen:

- 125 cookie jar available, starting price is \$40. A total of 110 jars have been bid on, with bids ranging from \$100. to \$40. All bidders will get the jars for \$40. each and all bids were successful and winning bids.
- 125 cookie jars are available, but there have been 150 bids, ranging from \$100. to \$40. The top 125 bids are the only ones considered and the lowest of THOSE 125 bids will be the successful bid price.

The easiest way to keep an eye is watch the auction current price, that's the bid for the 125th jar and the price all will pay if the auction ends right then. No one pays more than anyone else, no matter what they bid.

Fixed Price: The seller has 125 Disney cookie jars, all the same, and is willing to sell them for \$40. each. They would be listed as a quantity of 125 and a price of \$40. Buyers can buy any number that are still available, at the \$40. price and at any time during the auction.

จากเวบไซต์ About.com ; <http://collectibles.about.com/library/articles/blebaydutch.htm>

Dutch Auction หรือ การประมูลขายสินค้าที่มีปริมาณมากกว่า 1 ชิ้น ซึ่งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการลงประมูลสินค้าที่สร้างรายได้จากการขายสินค้าจำนวนมาก อีกทั้งยังประหยัดเวลาในการลงประมูล ยกตัวอย่างเช่น นาย A ต้องการขายของเล่นรถยนต์ "Nascar" 25 ชิ้นที่มีอยู่ แทนที่ นาย A ต้องลงประมูลขายทีละชิ้นเป็นจำนวน 25 ครั้ง นาย A อาจใช้การประมูลแบบ Dutch Auction เพื่อขายของเล่นทั้ง 25 ชิ้นภายในการลงประมูลเพียงครั้งเดียวเท่านั้น

หมายเหตุ วิธีการประมูลแบบ Dutch Auction จะไม่สามารถตั้งการประมูลขายขั้นต่ำหรือ Reserve Price ได้

วิธีการประมูลแบบ Dutch Auction ไม่เหมาะกับผู้ที่ประมูลที่ยังไม่มีประสบการณ์เพราะต้องอาศัยความชำนาญและการฝึกหัด ถึงจะเข้าใจระบบการประมูลแบบนี้ เพราะมีความซับซ้อนในบางเรื่อง เช่นดังตัวอย่างที่จะกล่าวถึง

Ex1. นาย A ลงประมูลขายตุ้มหู 10 คู่ โดยลงราคาประมูลเริ่มต้นที่คู่ละ 50 บาท ถ้ามีคน 10 คนหรือน้อยกว่าประมูลสินค้าในราคา 50 บาท อันนี้ไม่มีปัญหา ทุกคนที่ร่วมประมูลได้สินค้าไป

Ex2. กรณีเดียวกันกับ ตัวอย่างที่แล้ว >> นาย A ลงประมูลขายตุ้มหู 10 คู่ โดยลงราคาประมูลเริ่มต้นที่คู่ละ 50 บาท ถ้ามีผู้ร่วมประมูลทั้งหมด 16 คน ปัญหาคือใครจะชนะการประมูลกันบ้างและต้องจ่ายราคาสินค้าเท่าไร

สมมติมีผู้เสนอราคาสินค้าสูงสุดและตามลำดับก่อน-หลังดังนี้

นาย B 120 บาท

นาย C 110 บาท

นาย D 100 บาท

นาย E 100 บาท

นาย F 100 บาท

นาย G 95 บาท

นาย H 90 บาท

นาย I 50 บาท

นาย J 50 บาท

นาย K 50 บาท

นาย L 50 บาท

นาย M 50 บาท

นาย N 50 บาท

ผลการประมูลคือ

ผู้ที่ชนะการประมูลและได้รับสินค้า คือ นาย B จนถึง นาย K (B,C, D, E, F, G, H, I, J, K) นาย L, M และ N ไม่ชนะการประมูลเพราะเข้าประมูลช้ากว่านาย I,J และ K ที่ราคาเดียวกัน (มาก่อนได้ก่อน)

ทุกคนจ่ายราคาสินค้าแค่ 50 บาทเท่านั้น นายB ก็ไม่ต้องจ่ายที่ 120 บาท นะครับ จ่ายแค่ 50 บาทเท่านั้น เพราะการประมูลแบบ Dutch Auction จะดูที่ราคาปิดต่ำสุดเป็นหลักนะครับ

จากเว็บไซต์ตลาดปิด ; http://www.tarabid.com/thailand_auction/index.php?article=10

Multiple Item Auction

When you see a auction-type listing offering two or more **identical** items, this is called a Multiple Item Auction (also known as a Dutch Auction). This means the seller is offering multiple, identical items for sale. Unlike a regular eBay auction, Multiple Item Auctions can have many winners.

When you bid on a Multiple Item Auction, you specify the number of items you're interested in and the price you're willing to pay per item.

Important- For Multiple Item Auction listings, you cannot use eBay's automatic bidding system to enter a maximum (or "proxy") bid. (For more information, see [Bidding on eBay](#).) Winning bidders will pay a price equal to the lowest winning bid. Winning bids are selected in order of bid price per item. For example, a bid for 5 units at \$12 per unit is ranked above a bid for 10 units at \$11 per unit. If two bids have the same price per item, the earlier bid is given priority.

- You cannot lower your "total bid value" (your bid price per item times the number of items on which you're bidding) if you raise your bid in this type of Multiple Item auction.

Example:

For a listing with 10 available items and 2 bidders:

- Bidder A bid for 8 items at \$5 each.
- Bidder B bid for 3 items at \$6 each.

In this case, the lowest successful bid is \$5. So the outcome of this listing is:

- Bidder B wins 3 items at \$5 each.
- Bidder A wins 7 items at \$5 each.
- Winning bidders have the right to refuse partial quantities. This means that if you win some, but not all, of the quantity you bid for, you don't have to buy any of them.
- Bids are displayed when you click on the "Bidders list" link. Bids that are not currently winning show their bid prices, but bids that are winning show the price that they would pay if the auction ended immediately. This means that, in the Bid History, all winning bids show the same price per unit – the lowest winning bid. To place a winning bid (a bid that wins at least some units), you need to exceed this price.
- The ranking of the bids affects the allocation of the items.

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อใช้จัดวางผังโปรแกรมในระบบประมูลสินค้าเกษตรอิเล็กทรอนิกส์

การกำหนดราคาเริ่มต้นประมูล ถือเป็นเทคนิคในการตั้งราคาประมูลเริ่มต้นที่สร้างแรงจูงใจให้สมาชิกเชื่อว่าสามารถประมูลได้ในราคาที่ถูกลงกว่าตลาด และสมาชิกผู้ขายให้มั่นใจว่าได้รับการประกันราคาขายเท่ากับราคากลางประมูลเริ่มต้น

ตัวอย่างเช่น ผักกาดขาว ราคาตลาดค้าส่งโดยรวมอยู่ที่กิโลกรัมละ 10 บาท และทางชุมนุมฯ พิจารณาตั้งราคากลางประมูลเริ่มต้นไว้ที่กิโลกรัมละ 7 บาท เพื่อให้สมาชิกซื้อเริ่มต้นประมูลที่ราคากลางนี้ และอาจสิ้นสุดที่ราคาชนะประมูลเท่าใหร่นั้น ขึ้นอยู่กับกลไกความต้องการของสมาชิกผู้ซื้อนั่นเอง ซึ่งอาจจะได้ราคาที่ถูกลงหรือราคาที่แพงกว่าราคาตลาด

ดังนั้น การประมูลสินค้าเกษตรฯ จึงถือว่าเป็นระบบที่น่าเชื่อถือได้ว่าให้ความยุติธรรมกับสมาชิกทั้งสองฝ่าย คือ ผู้ซื้อได้ราคาซื้อตรงจากสมาชิกผู้ผลิตหรือเกษตรกร ซึ่งควรมีราคาถูกลงกว่าการขายผ่านคนกลาง และผู้ขายหรือเกษตรกรก็มั่นใจได้ว่าได้รับการประกันราคาขายเท่ากับราคากลางประมูลเริ่มต้น โดยผ่านการพิสูจน์ระบบประมูลแบบ Dutch Auction จากประเทศชั้นนำในด้านสินค้าเกษตรแถบยุโรป

1. ในมุมมองของท่าน ราคาเริ่มต้นประมูลสินค้าเกษตรควรเป็นอย่างไร

- ก. เทียบเท่ากับราคาตลาดค้าส่ง สมาชิกผู้ซื้อและผู้ขายนำสินค้ามาประมูลตามกลไกตลาด
- ข. ถูกลงกว่าราคาตลาดค้าส่ง สมาชิกผู้ซื้อจะได้มาประมูลมากๆ เนื่องจากมีโอกาสได้ราคาสินค้าเกษตรที่ถูกลง
- ค. แพงกว่าราคาซื้อหน้าโรงสีหรือโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตร สมาชิกผู้ขายจะได้นำสินค้ามาฝากประมูลมากๆ เนื่องจากขายได้ราคาดีกว่า

คำแนะนำเพิ่มเติม

2. ที่มาของข้อมูลราคาเริ่มต้นประมูล ควรได้มาจากไหนบ้าง (สามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- ก. สมาชิกผู้ขาย
- ข. ราคาตลาดค้าส่งชั้นนำ อาทิเช่น ตลาดไท (www.talaadthai.com)
- ค. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (www.oae.go.th)
- ง. สำนักงานการค้าภายใน (www.dit.go.th)
- จ. กระทรวงพาณิชย์ (www.moc.go.th)

คำแนะนำเพิ่มเติม

3. กรณีมีแหล่งที่มาของราคาเริ่มต้นประมูลมากกว่า 1 แหล่ง การคำนวณราคาเริ่มต้นประมูล ควรมีการคำนวณเช่นไร

- ก. นำราคาที่ได้จากทุกแหล่งมาคำนวณหาค่าราคาเฉลี่ย
- ข. นำราคาที่ได้จากทุกแหล่งมาคำนวณหาค่าราคาต่ำสุด
- ค. นำราคาที่ได้จากทุกแหล่งมาคำนวณหาค่าราคาสูงสุด

คำแนะนำเพิ่มเติม

4. ใครควรเป็นผู้กำหนดหรือตัดสินราคาเริ่มต้นประมูล วันเวลา และปริมาณสินค้าในแต่ละรอบประมูล

- ก. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบประมูลฯ
- ข. ผู้จัดการประมูลฯ
- ค. คณะกรรมการชുമนุมฯ
- ง. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบประมูลฯ เสนอ และผู้จัดการประมูลฯ ตัดสิน
- จ. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบประมูลฯ กับผู้จัดการประมูลฯ เสนอ และคณะกรรมการชูนุมเห็นชอบ

คำแนะนำเพิ่มเติม

5. ในการประมูลฯ การคิดค่าธรรมเนียมนายหน้าควรจัดเก็บกับสมาชิกใด (สามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- ก. สมาชิกผู้ขายส่ง
- ข. สมาชิกผู้ขายย่อย
- ค. สมาชิกผู้ซื้อเงินเชื่อ
- ง. สมาชิกผู้ซื้อเงินสด

คำแนะนำเพิ่มเติม

6. ในการประมูลฯ การคิดค่าธรรมเนียมนายหน้าควรจัดเก็บในลักษณะใด

- ก. ค่าธรรมเนียมตายตัวต่อครั้ง เช่น ซื้อ/ขายครั้งละ 500 บาท เป็นต้น
- ข. ค่าธรรมเนียมอัตราตายตัวต่อครั้ง เช่น ครั้งละ 0.25% ของยอดเงินซื้อ/ขาย เป็นต้น
- ค. ค่าธรรมเนียมอัตราทยอยหลังต่อครั้ง เช่น ครั้งละ 0.25% ของยอดเงินซื้อ/ขาย 100,000 บาทแรก 0.2% ของยอดเงินซื้อ/ขาย 400,000 บาทต่อไป และ 0.1% ของยอดเงินซื้อ/ขายที่เหลือ เป็นต้น

คำแนะนำเพิ่มเติม

7. การระบุนวันเดือนปีที่หมดอายุของสินค้าที่สมาชิกขายนำมาฝากไว้ในคลังสินค้านั้น ใครควรเป็นผู้ระบุลงในระบบฯ เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้จัดการวางปฏิทินประมูลจัดลำดับก่อน-หลังโดยสัมพันธ์กับอายุสินค้า

- ก. เจ้าหน้าที่ตรวจคุณภาพ
- ข. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบประมูลฯ
- ค. ผู้จัดการการประมูลฯ
- ง. ตารางมาตรฐานสากลในการจัดเก็บ ณ อุณหภูมิที่กำหนดไว้

คำแนะนำเพิ่มเติม

8. ระบบฯ ควรจำกัดวงเงินในการประมูลสินค้ากับสมาชิกซื้อเงินเชื่อด้วยหรือไม่ อย่างไร

- ก. ไม่ควรจำกัดวงเงินประมูล เนื่องจากสมาชิกซื้อเงินเชื่อถือเป็นผู้ซื้อขั้นดี
- ข. จำกัดวงเงิน ตามยอดเงินในจดหมายรับรองจากธนาคาร (Bank Guarantee) ที่ยื่นไว้กับชุมนุมฯ
- ค. จำกัดวงเงิน แต่ให้ยอดวงเงินมากกว่ายอดเงินที่รับรองจากธนาคารเป็นอัตราส่วน

คำแนะนำเพิ่มเติม

9. สมาชิกผู้ซื้อเงินสดนั้นมีการวางเงินมัดจำเพื่อทำการประมูล ระบบควรจำกัดวงเงินลักษณะใด

- ก. ไม่ควรจำกัดวงเงินประมูล เนื่องจากมีข้อบังคับสมาชิกต้องสามารถชำระเงินค่าสินค้าที่ประมูลได้
- ข. จำกัดวงเงิน ตามยอดเงินมัดจำที่ยื่นไว้กับชุมนุมฯ
- ค. จำกัดวงเงิน แต่ให้ยอดวงเงินมากกว่ายอดเงินมัดจำที่ยื่นไว้กับชุมนุมฯ เป็นอัตราส่วน

คำแนะนำเพิ่มเติม

10. เมื่อสมาชิกซื้อประมูลสินค้าจนเต็มวงเงินที่กำหนดไว้ ระบบควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. แจ้งเตือนสมาชิกและผู้ดำเนินการประมูลให้ทราบทางจอภาพ และหยุดคำสั่งการประมูลของสมาชิกรายนั้นทันที
- ข. แจ้งเตือนสมาชิกและผู้ดำเนินการประมูลให้ทราบทางจอภาพ และหยุดคำสั่งการประมูลของสมาชิกรายนั้นในรอบการประมูลครั้งต่อไป
- ค. แจ้งเตือนสมาชิกและผู้ดำเนินการประมูลให้ทราบทางจอภาพ และสมาชิกสามารถยื่นขออนุมัติขยายวงเงินจากผู้ดำเนินการประมูล โดยวางเงินหลักประกันเพิ่มเติมทันที

คำแนะนำเพิ่มเติม

11. กรณีประมูลสินค้าไม่ได้หมดตามจำนวนในรอบประมูล ระบบควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อตัดคลังสินค้า (Stock)

- ก. เหลือจำนวนสินค้าที่เหลือ ตามจำนวนสมาชิกขายสินค้าในรอบประมูลนั้นๆ
- ข. ตัดจำนวน ตามลำดับก่อนหลังของสินค้าที่ถูกจัดเก็บเข้าคลังสินค้า
- ค. ตามดุลยพินิจจากเจ้าหน้าที่คลังสินค้า

คำแนะนำเพิ่มเติม

12. กรณีประมูลสินค้าไม่ได้หมดตามจำนวนในรอบประมูล ระบบควรปฏิบัติอย่างไรในการจัดประมูล

- ก. นำมาจัดประมูลใหม่ ตามจำนวนที่เหลือ
- ข. นำมาจัดประมูลใหม่ โดยรวมกับยอดจำนวนใหม่จากสมาชิกขายรายอื่น
- ค. แจกสมาชิกขายเพื่อมารับสินค้าเหลือจำนวนดังกล่าว

คำแนะนำเพิ่มเติม

13. การร้องเรียนระหว่างการประมูลของสมาชิก ควรกระทำผ่านเครื่องในระบบฯ หรือไม่

- ก. ควร เพราะ
- ข. ไม่ควร เพราะ

คำแนะนำเพิ่มเติม

14. การแจ้งข้อร้องเรียนผ่านระบบนี้ ควรมีลักษณะใด

- ก. กำหนดเป็นรายการข้อร้องเรียน โดยให้สมาชิกเลือกแจ้งเข้าสู่ระบบ หากมีข้อร้องเรียนตรงกับสมาชิกอื่นมากกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนผู้เข้าร่วมประมูลในรอบนั้น ถือเป็นเหตุให้ระบบพักการประมูลและกรรมการพิจารณาข้อร้องเรียนได้
- ข. กำหนดเป็นปุ่มกดร้องเรียน โดยให้สมาชิกกดแจ้งเข้าสู่ระบบ หากจำนวนร้องเรียนของสมาชิกมากกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนผู้เข้าร่วมประมูลในรอบนั้น ถือเป็นเหตุให้ระบบพักการประมูลและกรรมการพิจารณาข้อร้องเรียนได้

คำแนะนำเพิ่มเติม

15. การตัดสินใจกรรมการเพื่อยกเลิกและสิ้นสุดการประมูล กรณีพิจารณาเห็นชอบ ควรกระทำผ่านระบบหรือไม่

- ก. ควร เพราะ
- ข. ไม่ควร เพราะ

คำแนะนำเพิ่มเติม

16. การตัดสินใจผลการประมูลผ่านระบบ ควรมีลักษณะใด

- ก. กำหนดเป็นปุ่มกดเห็นชอบหรือไม่เห็นชอบผลการประมูล และสิ้นสุดการประมูล เมื่อการเห็นชอบมีมากกว่า 3 ใน 4 ของจำนวนกรรมการ
- ข. กรรมการเห็นชอบในหนังสือ และส่งผ่านทางเจ้าหน้าที่ดูแลระบบประมูลฯ ให้ตัดสินใจผลลงในระบบอีกทอดหนึ่ง

คำแนะนำเพิ่มเติม

17. การรับจองสินค้า มีหลักการเบื้องต้นว่า ให้สมาชิกจองสินค้าได้ไม่เกิน 30% ของจำนวนสินค้าและสมาชิกจ่ายเพิ่ม 10% จากราคาขณะประมูลนั้น ควรให้สมาชิกจองสินค้าได้ช่วงใด

- ก. ก่อนภาคประมูลสินค้าเริ่ม ผ่านเจ้าหน้าที่ลงทะเบียนก่อนประมูล
- ข. ก่อนรอบประมูลสินค้าเริ่ม ผ่านเจ้าหน้าที่ลงทะเบียนก่อนประมูล
- ค. ก่อนรอบประมูลสินค้าเริ่ม ผ่านจอภาพในระบบประมูลฯ

คำแนะนำเพิ่มเติม

18. กรณีมีผู้จองสินค้าหลายคน ควรมีเกณฑ์ตัดสินใจรับจองอย่างไร

- ก. ตามลำดับเวลาแจ้งจองสินค้าก่อน-หลัง
- ข. ตามสิทธิของสมาชิก กรณีให้สิทธิกับสมาชิกต่างกัน อาทิ สมาชิกซื้อเงินเชื่อมีสิทธิจองสินค้ามากกว่าสมาชิกซื้อเงินสด เป็นต้น
- ค. ตามลำดับเวลาแจ้งจองสินค้าก่อน-หลัง และสิทธิของสมาชิก

คำแนะนำเพิ่มเติม