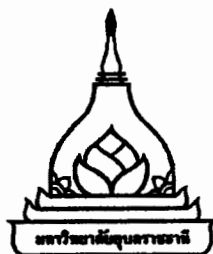


**ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา
ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี**



อดิเรก ศรีปทุมภรณ์

**การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
พ.ศ. 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**



**AN INFORMATION SYSTEM FOR POTTERY PRODUCT SELLING
MANAGEMENT, THE POTTERY GROUP, PATHUM SUB DISTRICT,
AMPHURMUANG DISTRICT, UBON RAJATHANEE PROVINCE**

ADIREK SRIPATHUMPORN

**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND
RURAL DEVELOPMENT FACULTY OF AGRICULTURE
UBON RAJATHANEE UNIVERSITY**

YEAR 2007

COPYRIGHT OF UBON RAJATHANEE UNIVERSITY



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม
อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

ผู้วิจัย นายอดิเรก ศรีปทุมภรณ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ดร.นรินทร์ บุญพรหมณ์)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ)
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จินตะเวช)
..... คณบดี
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2550

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จจากการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา
คร.นรินทร์ บุญพรหมณ์ และ รศ.ดร.อรรถชัย จินตะเวช ที่กรุณาให้คำปรึกษาและตลอดจน
คำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์จนการค้นคว้าอิสระประสบผลสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. วีระศักดิ์ จึงถาวร ที่กรุณาช่วยสอนและเปิดมุมมอง
ของการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพด้วยภาษาที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงคือ ภาษา
Java

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้อันมีคุณค่ายิ่ง ทำ
ให้เกิดประสิทธิภาพในการทำการค้นคว้าอิสระ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่เข้าใจถึงภาระหน้าที่และความสำคัญของการ
ทำการค้นคว้าอิสระ

ขอขอบคุณอินเทอร์เน็ตที่เป็นเหมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ ที่ช่วยให้ผู้วิจัยได้ศึกษาและ
ค้นหาความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างไม่ยากลำบาก

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบคุณจิตใจในกายอันแข็งแกร่งที่ช่วยผลักดันไปสู่จุดมุ่งหมาย

๒๑๑๑

(นายอติเรก ศรีปฐมภรณ์)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา
 ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
 โดย : อติเรก ศรีปทุมภรณ์
 ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาระบบ
 ประสานกรรมการที่ปรึกษา : คร.นรินทร์ บุญพรหมณ์

ศัพท์สำคัญ : ฐานข้อมูล เครื่องปั้นดินเผา จาวา เอสคิวแอล เน็ทบีเอส มายเอสคิวแอล
 ไอรีพอร์ท

การค้นคว้าอิสระเรื่องระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผาให้อยู่ในลักษณะฐานข้อมูล โดยระบบออกแบบด้วยภาษา Java และ SQL ทำให้สะดวกต่อการค้นหาข้อมูลและแก้ไขข้อมูล สามารถจัดทำรายงานผลที่ถูกต้องและรวดเร็วกว่างานเดิม มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วย UML อย่างเป็นขั้นตอนและพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานโดยใช้โปรแกรม Open Source คือ Netbean, MySQL และ iReport จากการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบแต่ละด้านพบว่าค่าเฉลี่ยจากการประเมินอยู่ในระดับ 8.33 แสดงว่าระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีสามารถนำไปใช้งานทดแทนระบบงานเดิมได้

ABSTRACT

**TITLE : AN INFORMATION SYSTEM FOR POTTERY PRODUCT SELLING
MANAGEMENT, THE POTTERY GROUP, PATHUM SUB DISTRICT,
AMPHURMUANG DISTRICT, UBON RAJATANEE PROVINCE**

BY : ADIREK SRIPATHUMPORN

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

**MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL
DEVELOPMENT**

CHAIR : NARINTORN BOONBRAHM, Ph.D.

**KEYWORDS : DATABASE / POTTERY / JAVA / SQL / NETBEANS / MYSQL /
IREPORT**

An information system for pottery product selling management was designed and developed for a local pottery manufacturers group in Thumbon Pathum, Amphur Muang, Ubonratchatani Province. The main objective was to organize information related to pottery products in electronic database format, suitable for application development via the Internet. The UML methodology was used to inspire software architecture in both ways: software analysis and design. The information system for a local pottery manufacturer was built on Java and SQL technologies to facilitate users to enter, edit, update, and search for information of pottery products. In addition, open source programs such as Netbeans , MySQL and iReport played an important role in this project to produce user friendly interface. The information system was tested and revealed that the average score was 8.33 on a 10 point scale. It can be concluded that this information system is suitable for implementation with the group.

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ก
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ปัญหาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	2
1.5 วิธีการดำเนินการศึกษา	3
1.6 แผนการศึกษา	3
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ	4
2.2 ความรู้ทั่วไปด้านระบบจำหน่ายสินค้า	6
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	8
2.4 ภาษาเพื่อการจำลองระบบ	10
2.5 ระบบฐานข้อมูล	17
2.6 ฐานข้อมูล MySQL	25
2.7 Netbeans และ iReport	26
2.8 วิธีการทดสอบระบบแบบ Black Box	26
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ระบบงานปัจจุบัน	29
3.2 ระบบงานใหม่ที่ต้องการ	30
3.3 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การออกแบบเพิ่มข้อมูลของระบบสารสนเทศการจำหน่าย เครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี	46
3.5 การออกแบบระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี	53
3.6 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบ	58
4 ผลการศึกษา	
4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรม	60
4.2 ผลการทำงานของโปรแกรม	61
4.3 สรุปผลการทดสอบ	64
5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	65
5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	65
5.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ผลการศึกษา	66
5.4 ปัญหาและอุปสรรค	67
5.5 ข้อเสนอแนะของผู้ประเมินระบบ	67
เอกสารอ้างอิง	68
ภาคผนวก	
ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา	72
ข คู่มือการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา	83
ค แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ การจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา	104
ง รายงานผู้ประเมินระบบ	110
จ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา	112
ประวัติผู้วิจัย	114

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ความสัมพันธ์แบบ ONE – to – Many	42
3.2	ความสัมพันธ์แบบ Many – To – Many	43
3.3	เพิ่มข้อมูลระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินคินเผา กลุ่มเครื่องบินคินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี	47
3.4	เพิ่มข้อมูลพนักงาน	47
3.5	เพิ่มข้อมูลสมาชิก	48
3.6	เพิ่มข้อมูลผู้ผลิต	49
3.7	เพิ่มข้อมูลสินค้า	50
3.8	เพิ่มข้อมูลใบส่งสินค้า	50
3.9	เพิ่มข้อมูลใบสั่งขาย	51
3.10	เพิ่มข้อมูลรายการใบสั่งขาย	52
3.11	เพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้อมูลรายการใบส่งสินค้า	52
4.1	ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test)	61
4.2	ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม (Functional Test)	62
4.3	ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน โปรแกรม (Usability Test)	63
4.4	ความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test)	64
5.1	การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ	65

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	หน้าที่ของระบบสารสนเทศ: การเก็บรวบรวมและจัดเก็บ การแปรสภาพ และการควบคุมระบบ
2.2	ตามเหลี่ยมหรือพีระมิดของสารสนเทศระดับต่าง ๆ ในองค์กร
2.3	ตัวอย่าง Use-case Diagram ของระบบห้องสมุด
2.4	ตัวอย่าง Class Diagram ระบบธนาคาร
2.5	ตัวอย่าง Sequence Diagram การใช้โทรศัพท์
2.6	ลำดับการทำงานใน Collaboration Diagram
2.7	ตัวอย่าง Statechart Diagram การใช้งานโทรศัพท์
2.8	Activity Diagram Nested Decisions
2.9	Component Diagram
2.10	Deployment Diagram
2.11	ความสัมพันธ์ระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้ และฐานข้อมูล
2.12	สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลทั้งสามระดับ
2.13	ภาษาที่ใช้ในสถานะแวดล้อมต่าง ๆ ในฐานข้อมูล
2.14	ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม
2.15	ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม
2.16	ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง
2.17	แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2.18	ตัวอย่างรีเลชันในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2.19	การทำงานของ Black Box Testing
3.1	Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินคินเผา กลุ่มเครื่องบินคินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
3.2	Activity ของระบบตรวจสอบผู้ใช้ระบบ
3.3	Activity ของระบบบันทึกการขาย
3.4	Activity ของระบบบันทึกการจำหน่ายสินค้า/ยกเลิกจำหน่ายสินค้า

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.5 Activity ของระบบลงทะเบียนสินค้า	35
3.6 Activity ของระบบลงทะเบียนสมาชิก	36
3.7 Activity ของระบบลงทะเบียนผู้ผลิต	37
3.8 Activity ของระบบลงทะเบียนนำเข้า	38
3.9 Activity ของระบบบันทึกการนำเข้า/ยกเลิกนำเข้าสินค้า	39
3.10 E-R Diagram ของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินดินเผา กลุ่มเครื่องบินดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี	41
3.11 เมนูเข้าระบบของผู้ใช้	53
3.12 เมนูหลักของระบบ	53
3.13 ฟอรัมการบันทึกการนำเข้าสินค้าของระบบ	54
3.14 ฟอรัมตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังของระบบ	54
3.15 ฟอรัมข้อมูลการขายสินค้า	55
3.16 ฟอรัมลงบันทึกการจำหน่ายสินค้า	55
3.17 ฟอรัมยกเลิกการจำหน่ายสินค้า	56
3.18 ฟอรัมเพิ่มข้อมูลสินค้า	56
3.19 ฟอรัมเพิ่มข้อมูลสมาชิก	57
3.20 ฟอรัมข้อมูลผู้ผลิต	57
ก.1 โปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินดินเผา	73
ก.2 การติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL 5.0	74
ก.3 การกำหนดรูปแบบการติดตั้ง	75
ก.4 การติดตั้งโปรแกรม	76
ก.5 การลงทะเบียนโปรแกรมที่ติดตั้ง	76
ก.6 การติดตั้งโปรแกรมแล้วเสร็จ	76
ก.7 การปรับแต่งโปรแกรมที่ติดตั้ง	77
ก.8 การกำหนดรูปแบบปรับแต่งโปรแกรมที่ติดตั้ง	77

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.9	การกำหนดรูปแบบเวิร์ฟเวอร์สำหรับ โปรแกรมที่ติดตั้ง
ก.10	การกำหนดรูปแบบฐานข้อมูลสำหรับ โปรแกรมที่ติดตั้ง
ก.11	การกำหนดไคเรกเทอรีสำหรับ InnoDB datafile
ก.12	การกำหนดจำนวนเชื่อมต่อเวิร์ฟเวอร์สำหรับ โปรแกรมที่ติดตั้ง
ก.13	การกำหนด Port เชื่อมต่อสำหรับ โปรแกรมที่ติดตั้ง
ก.14	การกำหนด Character Set สำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง
ก.15	การกำหนด Window Option สำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง
ก.16	การกำหนดรหัสผ่านสำหรับ โปรแกรมที่ติดตั้ง
ก.17	รายละเอียดการปรับแต่งโปรแกรม
ก.18	การปรับแต่งโปรแกรมที่เสร็จสิ้น
ข.1	การเข้าสู่โปรแกรมที่ติดตั้ง
ข.2	หน้าจอหลักโปรแกรม
ข.3	ไคอะล็อกเข้าระบบ
ข.4	ไคอะล็อกตรวจสอบ
ข.5	หน้าจอหลักของผู้ใช้โปรแกรม
ข.6	ฟอร์มใบสั่งซื้อ
ข.7	ฟอร์มบันทึกการจำหน่ายสินค้า
ข.8	ฟอร์มยกเลิกใบสั่งซื้อ
ข.9	ฟอร์มเพิ่มรายการสินค้า
ข.10	ฟอร์มเพิ่มข้อมูลสมาชิก
ข.11	ฟอร์มเพิ่มข้อมูลผู้ผลิต
ข.12	ฟอร์มบันทึกนำเข้าสินค้า
ข.13	ฟอร์มสินค้าคงคลัง
ข.14	ฟอร์มตรวจสอบการจำหน่ายสินค้า
ข.15	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.16	ฟอร์มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน
ข.17	รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน
ข.18	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน
ข.19	ฟอร์มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน
ข.20	รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน
ข.21	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี
ข.22	ฟอร์มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี
ข.23	รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี
ข.24	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา
ข.25	ฟอร์มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา
ข.26	รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา
ข.27	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดขายประจำวัน
ข.28	ฟอร์มรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำวัน
ข.29	รายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำวัน
ข.30	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน
ข.31	ฟอร์มรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน
ข.32	รายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน
ข.33	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี
ข.34	ฟอร์มรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี
ข.35	รายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี
ข.36	ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา
ข.37	ฟอร์มรายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา
ข.38	รายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ

ตามที่รัฐบาลจัดให้มีโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product : OTOP) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการพัฒนาท้องถิ่น สร้างชุมชนให้สามารถพึ่งตนเองได้ โดยประชาชนสามารถสร้างรายได้ด้วยการนำทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ และการบริการที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งใน และต่างประเทศ นโยบาย OTOP เป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาความยากจนในระดับรากหญ้า การพัฒนาประสิทธิภาพและศักยภาพกลไกการขับเคลื่อนโครงการระดับต่างๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน จัดตั้งกลุ่มเมื่อปี พ.ศ. 2540 โดยมีสมาชิกก่อตั้ง 15 คน และมีคณะกรรมการบริหารกลุ่ม 5 คน โดยแบ่งหน้าที่กันทำ การผลิตสินค้าจะทำกันที่บ้านของสมาชิก การขายจะรวมจุดขายที่บ้านประธานกลุ่ม เมื่อมีผลกำไรจะจัดสรรตามหุ้นและสินค้าของสมาชิก

ปัจจุบันทางกลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี มีความสนใจที่จะนำเอาระบบสารสนเทศมาพัฒนาการทำธุรกิจ เนื่องจากระบบงานเดิมจะมีลักษณะการเก็บข้อมูลการจำหน่ายในรูปเอกสาร ทำให้ขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากการสืบค้นหรือการแก้ไขข้อมูลทำได้ไม่สะดวกแต่ยังไม่สามารถดำเนินการเองได้ประสบปัญหาเนื่องจากขาดทุนทรัพย์ในการพัฒนาระบบขึ้นมาใช้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความจำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นมาจะเป็นการช่วยลดเวลาในการบันทึก การค้นหา และการแก้ไขข้อมูล ทำได้สะดวก มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาระบบงานเดิมของกลุ่มเครื่องปั้นดินเผา

1.2.2 เพื่อออกแบบฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูลการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

1.2.3 เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพโปรแกรมนำเข้า แสดงผลและรายงานข้อมูล

1.2.4 เพื่อนำระบบสารสนเทศที่ออกแบบและพัฒนาไปทดสอบและประเมินประสิทธิภาพสำหรับทดแทนระบบเอกสารเดิม

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเป็นระบบจำหน่ายสินค้าด้วยวิธีเงินสด ไม่มีระบบบัญชีลูกหนี้ ซึ่งเป็นระบบที่ทำงานบนเครื่องเดียว (Stand-alone) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1.3.1 สามารถจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ

1.3.1.1 ข้อมูลสินค้า

1.3.1.2 ข้อมูลสมาชิก

1.3.1.3 ข้อมูลผู้ผลิต

1.3.1.4 ข้อมูลการสั่งซื้อ

1.3.1.5 ข้อมูลการนำเข้าสินค้า

1.3.2 สามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ

1.3.2.1 ข้อมูลสินค้าคงคลัง

1.3.2.2 ข้อมูลสมาชิก

1.3.2.3 ข้อมูลผู้ผลิต

1.3.2.4 ข้อมูลจำหน่ายสินค้า

1.3.2.5 ข้อมูลรับสินค้านำเข้า

1.3.3 สามารถแสดงรายงานข้อมูลเกี่ยวกับ

1.3.2.6 ข้อมูลการนำเข้าสินค้า

1.3.2.7 ข้อมูลยอดขายสินค้า

1.3.2.8 ข้อมูลสินค้า

1.3.2.9 ข้อมูลสมาชิก

1.3.2.10 ข้อมูลผู้ผลิต

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.4.1 Hardware

เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)

1.4.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) ความเร็วในการประมวลผล 1.6 Giga Hertz (GHz)

1.4.1.2 หน่วยความจำหลัก (Random Access Memory: RAM) ความจุขนาด 512 Megabyte (MB)

1.4.1.3 อุปกรณ์เก็บข้อมูลขนาดใหญ่แบบแผ่น (Hard Disk: HD) ความจุขนาด 80 Giga Byte (GB)

1.4.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software)

1.4.2.1 Windows XP Professionals

1.4.2.2 NetBeans IDE 6.0 (Open Source)

1.4.2.3 MySQL Server 5.0 (Open Source)

1.4.2.4 iReport 1.3.2 (Open Source)

1.5 วิธีการดำเนินงาน

1.5.1 ศึกษาข้อมูลระบบคลังสินค้า ในส่วนของการจำหน่ายสินค้าในระบบเดิม

1.5.2 ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศระบบจำหน่ายสินค้า

1.5.3 ทดสอบระบบสารสนเทศที่ออกแบบและพัฒนา

1.5.4 ประเมินและสรุปผลที่ได้จากการศึกษา

1.6 แผนการศึกษา

กิจกรรม	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		
	ต.ค. – พ.ย.	พ.ย. – ธ.ค.	ธ.ค. – ม.ค.	ม.ค. – ก.พ.	ก.พ. – มี.ค.
1 ศึกษาข้อมูล					
2. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม					
3. ทดสอบโปรแกรม					
4.สรุปผลและจัดทำเอกสาร					

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าอิสระ เรื่องระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ
- 2.2 ความรู้ทั่วไปด้านระบบจำหน่ายสินค้า
- 2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 2.4 ภาษาเพื่อการจำลองระบบ
- 2.5 ระบบฐานข้อมูล
- 2.6 ฐานข้อมูล MySQL
- 2.7 Netbeans และ iReport
- 2.8 วิธีการทดสอบระบบแบบ Black Box
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

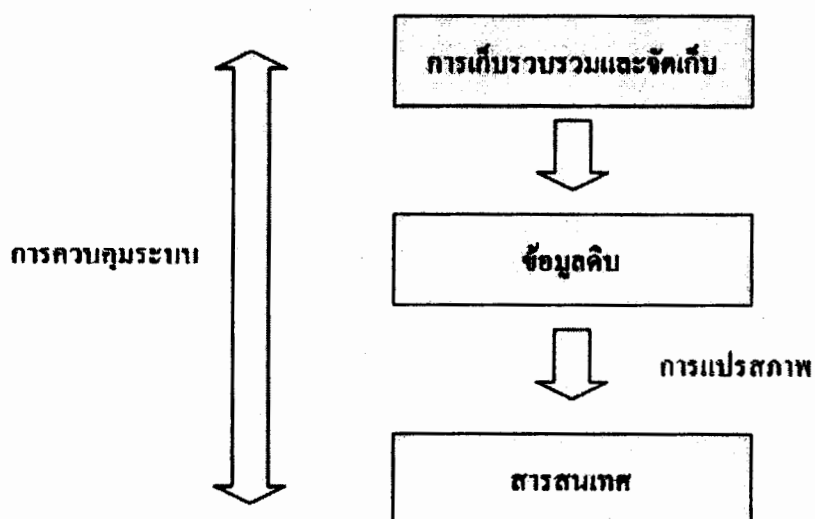
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

พลพฐ ปิยวรรณ และ สุภาพร เจริญธรรม (2548) กล่าวว่า สารสนเทศ (Information) คือระบบงานที่ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ คน (People) ขั้นตอนงาน (Procedure) ข้อมูล (Data) ชุดคำสั่ง (Software) โครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Infrastructure) โดยส่วนประกอบทั้ง 5 ส่วนจะทำงานร่วมกันเพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถประกอบกิจกรรมหลัก ซึ่งเป็นหน้าที่ของระบบสารสนเทศ 3 ข้อได้แก่ (ภาพที่ 2.1 และภาพที่ 2.2)

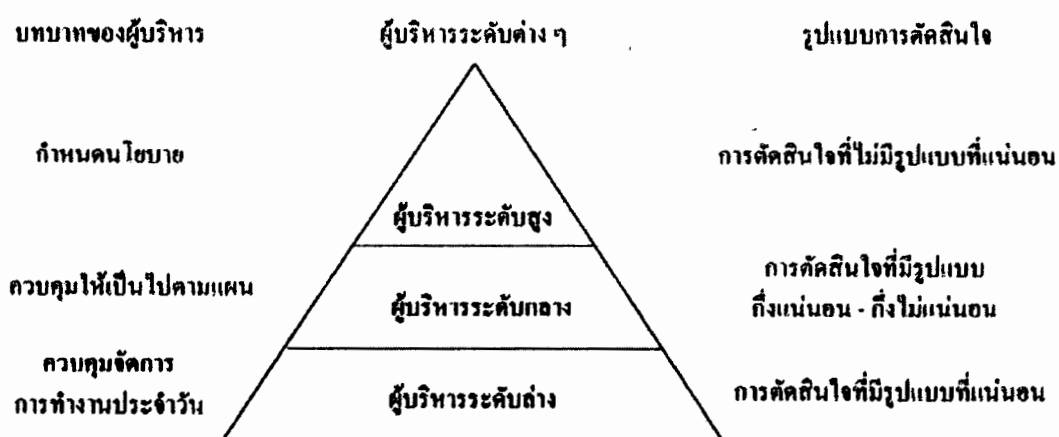
(1) การเก็บรวบรวมและจัดเก็บ (Gathering and Storing) ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์กร เมื่อเกิดเหตุการณ์ทางธุรกิจขึ้นกับองค์กร ระบบสารสนเทศจะต้องสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น เพื่อให้ผู้บริหาร พนักงาน หรือผู้ที่สนใจทราบว่าเกิดเหตุการณ์ใด ข้อมูลจะถูกจัดเก็บอย่างมีระเบียบตามกฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อจะได้สามารถนำข้อมูลนั้นออกมาใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็วในภายหน้า

(2) การแปรสภาพ (Manipulating) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจัดเก็บไว้จะได้รับการแปรสภาพให้เป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) การควบคุมระบบ (System Control) ระบบสารสนเทศจะต้องมีระบบควบคุมให้ข้อมูลคงคุณลักษณะของข้อมูลที่ดี การจัดวางระบบการควบคุมภายในเพื่อความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญต่อระบบสารสนเทศขององค์กร



ภาพที่ 2.1 หน้าที่ของระบบสารสนเทศ: การเก็บรวบรวมและจัดเก็บ การแปรสภาพ และการควบคุมระบบ (พลพฐ ปิยวรรณ และสุภาพร เจริญเยี่ยม, 2548)



ภาพที่ 2.2 ตามเหลี่ยมหรือพีระมิดของสารสนเทศระดับต่าง ๆ ในองค์กร (G.H. Bodnar and W.S. Hopwood, 2004)

2.1.1 ขั้นตอนงานของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศประกอบด้วยขั้นตอนงานหลัก 4 ขั้นตอน

2.1.1.1 ข้อมูลเข้า (Input)

ข้อมูลเข้ามักเกิดจากรายการค้า (Transaction) หรือเหตุการณ์ทางธุรกิจ (Business Event) เช่น รายการซื้อ รายการขาย การว่าจ้างพนักงาน รายการเหล่านี้อาจบันทึกลงในเอกสารเบื้องต้น เช่น ใบสั่งซื้อ ใบส่งขาย ใบเสร็จรับเงิน หรืออาจถูกบันทึกในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ดิสเก็ต (Diskette) โดยการคีย์ข้อมูลลงสื่อผ่านแป้นพิมพ์หรือการใช้อุปกรณ์นำเข้า (Input Device) อื่น เช่น เครื่องบันทึกเงินสด (Cash Register) ทีโอเอส (ณ จุดขาย)/รหัสผลิตภัณฑ์สากล (POS/UPC-Point-of-Sale Terminal/Unify Product Code) เครื่องอ่านอักขระหมึกแม่เหล็ก (Magnetic Ink Character) เครื่องอ่านอักขระด้วยแสง (Optical Character Reader-OCR)

2.1.1.2 การประมวลผล (Processing)

การประมวลผลหลักที่เกิดขึ้นในระบบบัญชี คือ การประมวลผลเพื่อหาข้อผิดพลาดของข้อมูลในแฟ้มหลัก เช่น แฟ้มหลักสินค้าคงคลังแสดงยอดบัญชีของสินค้าคงคลังแต่ละชั้นระหว่างงวดบัญชีหนึ่ง ๆ เกิดรายการค้าที่จะทำให้สินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นหรือลดลง เช่น สั่งซื้อสินค้าเพิ่มหรือเบิกสินค้าออกจากคลังสินค้าเพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต ดังนั้นแฟ้มหลักสินค้าคงคลังจึงต้องมีการประมวลผลเพื่อปรับยอดให้แสดงยอดของบัญชีที่ทันสมัยอยู่เสมอ

2.1.1.3 ข้อมูลออก (Output)

ข้อมูลออกของระบบสารสนเทศอาจถูกนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บนหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นรายงานบนกระดาษ (Hard Copy) หรืออาจเป็นเสียง เป็นวิดีโอหรือเก็บไว้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถโอนย้ายไปใช้งานในภายหลังได้

2.1.1.4 การเก็บรักษาข้อมูล (Storage)

คอมพิวเตอร์สามารถเก็บรักษาข้อมูลจำนวนมหาศาลไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Primary Storage) จานบันทึกแบบแข็ง (Hard Disk) หรือหน่วยเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage Device) เช่น เทปหรือแผ่นดิสเก็ต

2.2 ความรู้ทั่วไปด้านระบบจำหน่ายสินค้า

มนู อรรถิคลเชษฐ์ (2545) กล่าวว่า ระบบจำหน่ายสินค้าเป็นระบบงานย่อยของระบบบัญชีทั่วไป (General Accounting) เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยสร้างรายการขั้นต้นทางการค้าที่นำมาผ่านลงระบบบัญชีแยกประเภทและบันทึกข้อมูลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบัญชีย่อย (Subsidiary Ledger)

2.2.1 คุณสมบัติของระบบงานทางธุรกิจ

ธุรกิจขายปลีกและธุรกิจบริการมีลักษณะงานที่คล้ายกันคือเป็นการจำหน่ายสินค้าถึงผู้บริโภค จึงไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องลูกหนี้ และไม่มีระบบจัดส่งสินค้าที่แยกออกจากระบบขายสินค้า

2.2.1.1 การอนุมัติสั่งขาย

การสั่งขาย (Sale Order) เกิดจากการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า การขายมักใช้วิธีขายเป็นเงินเชื่อจึงต้องตรวจสอบเครดิตของลูกค้าก่อนจะอนุมัติการขายได้ ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการสั่งขายสินค้าเริ่มด้วยบันทึกการสั่งขาย (Sales Order Entry) ในจังหวะนี้คอมพิวเตอร์จะคำนวณมูลค่าของการสั่งขายและเมื่อรวมกับยอดหนี้คงค้างจะต้องไม่เกินวงเงินเครดิตที่ได้ตั้งไว้สำหรับลูกค้าแต่ละราย ในกรณีเกินวงเงินคอมพิวเตอร์ต้องส่งเรื่องขออนุมัติจากผู้มีอำนาจเป็นกรณีพิเศษ ซึ่งจะขออนุมัติหรือปฏิเสธการขายได้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบให้ทำงานบันทึกการสั่งขายถูกกำหนดให้มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) สามารถตรวจสอบบันทึกการสั่งขายที่ซ้ำกันได้
- (2) สามารถแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลหลักของลูกค้าในขณะที่กรายการสั่งขายได้
- (3) จัดจงบิลค่าล่วงหน้าได้
- (4) สินค้ามีหลายราคาได้

2.2.1.2 การจัดส่งสินค้า

ใบสั่งขายที่ได้รับการอนุมัติให้จำหน่ายได้จะส่งไปยังคลังสินค้าเพื่อจำหน่ายสินค้า โดยจุดนี้มีการตรวจสอบยอดคงเหลือของสินค้าคงคลัง ถ้าพบว่าสินค้าบางรายการมีจำนวนไม่พอส่งคอมพิวเตอร์จะให้ผู้รับผิดชอบตัดสินใจหาทางเลือกดังนี้

- (1) ยกเลิกใบสั่งขายทั้งฉบับ
- (2) จำหน่ายเท่าที่มีในคลังสินค้า
- (3) บันทึกการขายที่ขาดส่งเป็น back order เพื่อจัดส่งสินค้าให้ภายหลัง

2.2.1.3 การพิมพ์ใบเสร็จ

ใบสั่งขายที่ได้ผ่านการอนุมัติแล้วจะถูกส่งไปให้แผนกพิมพ์บิลซึ่งรอจนได้รับเอกสารแจ้งการขายสินค้าแล้วจึงทำการพิมพ์ใบเสร็จ โดยจุดนี้คอมพิวเตอร์จะทำรายการเพื่อไปเคบิตบัญชีลูกหนี้ และเครดิตบัญชีขาย ในขณะที่สำเนาอย่างน้อย 1 ฉบับถูกส่งไปแผนกบัญชีเพื่อใช้เก็บเงินจากลูกค้าเมื่อครบกำหนด นอกจากนี้ระบบงานยังสามารถทำงานอื่น ๆ ได้ เช่น

- (1) กำหนดส่วนลดเป็นร้อยละหรือเป็นจำนวนเงิน
- (2) คิคค่าขนส่ง ค่าประกันภัยและอื่น ๆ

2.2.1.4 การทำรายงานการขาย

ข้อมูลที่เกิดจากการขายสินค้าส่วนหนึ่งจะอยู่ในรายละเอียด (Invoice Details) ที่ปรากฏอยู่บนบิล และอีกส่วนหนึ่งอยู่ในแฟ้มข้อมูลลูกค้า (Customer File) ข้อมูลเหล่านี้เมื่อนำมาสรุปเป็นรายงานแล้วจะเป็นประโยชน์ต่อผู้จัดการที่ดูแลการตลาดและการขาย รายงานขายที่ใช้เป็นประจำประกอบด้วยรายงานต่อไปนี้

- (1) รายงานผลการขายแยกตามรายชื่อลูกค้า
- (2) รายงานผลการขายแยกตามชื่อสินค้า
- (3) รายงานผลการขายแยกตามชื่อพนักงานหรือแยกตามเขตการตลาด

รายงานกำไรขั้นต้นแยกตามรายชื่อสินค้า

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2543) กล่าวว่า การวิเคราะห์ระบบงาน เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อออกแบบระบบการทำงานใหม่ (New System) นอกจากการออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้ว เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบต้องการปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น โดยก่อนที่ระบบงานใหม่ยังไม่นำมาใช้งาน ระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเราเรียกว่า ระบบปัจจุบัน แต่ถ้าต่อมามีการพัฒนาระบบใหม่และนำมาใช้งาน โดยเรียกระบบปัจจุบันที่เคยใช้นั้นว่า ระบบเก่า (Old System)

2.3.1 วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle)

เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ริเริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนากระบวนนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

2.3.1.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

2.3.1.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิกัล (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

2.3.1.3 ออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิกัล มาพัฒนาเป็นแบบจำลองกายภาพ (Physical Model) ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนาการออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.3.1.4 พัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL (Fourth Generation Programming Language) ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนารวมทั้งการมี Computer Aided Software Engineering (CASE) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

2.3.1.5 ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์ของงานตรงกับความต้องการหรือไม่

2.3.1.6 ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

2.3.1.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดปัญหาของโปรแกรม (Bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้จะเกี่ยวข้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้านี้ด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป

2.4 ภาษาเพื่อการจำลองระบบ

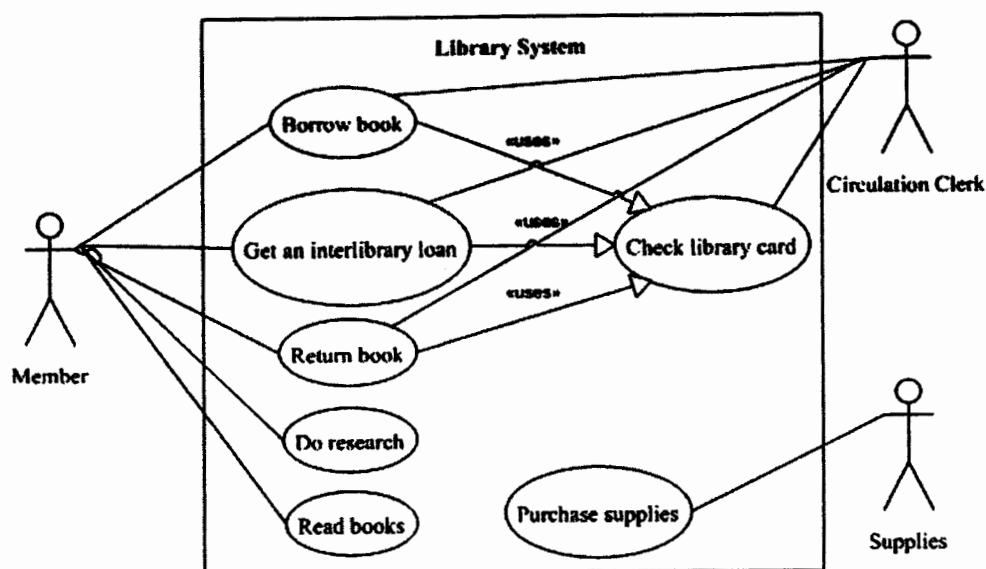
โอภาส เข็มศิริวงศ์ (2543) กล่าวว่า หลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ จะประกอบด้วยกลุ่มของวัตถุ (Class of Object) ต่างๆ ที่ทำงานร่วมกัน โดยแบ่งบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งใช้หลักการจัดแบ่งประเภทของวัตถุในลักษณะนามธรรม (Abstract) ออกเป็นกลุ่มๆ ที่เรียกว่าคลาส (Class) แต่ละคลาสก็จะมีสถานะ (State) รวมทั้งพฤติกรรม (Behavior) ตามบทบาทของตน โดยมีข้อมูลรายละเอียดหรือคุณสมบัติ (Characteristic) ที่เก็บซ่อน (Encapsulate) ในคลาสของตนโดยไม่มีการปะปนกับคลาสนอื่นๆ

2.4.1 UML Diagram

UML Diagram จะประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่างๆ ซึ่งใน UML Diagram นี้จะประกอบด้วยไดอะแกรมต่างๆ มากมาย โดยแต่ละไดอะแกรมต่างก็ให้มุมมองในแง่มุมมองที่แตกต่างกัน โดย UML Diagram ประกอบด้วย

2.4.1.1 Use-case

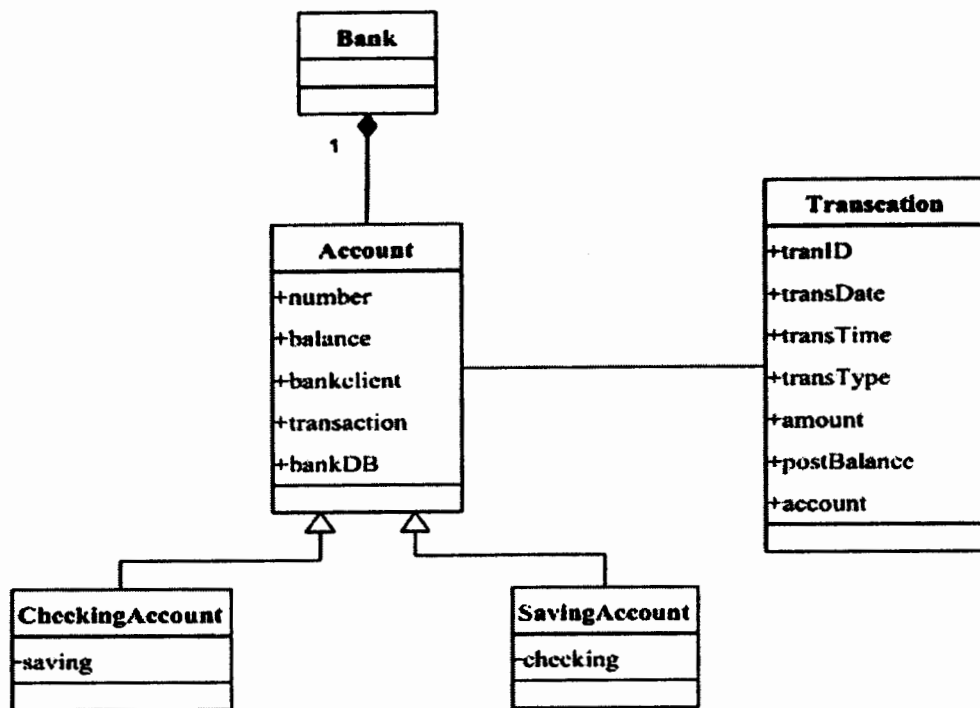
Use-case ถูกพัฒนาขึ้นมาจากการพัฒนาระบบในเชิงวัตถุ (Object-Oriented) เป็นการบ่งบอกและเน้นผู้ใช้งานว่า ต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้ ซึ่งแตกต่างจาก Requirement ที่มุ่งเน้นความต้องการให้ระบบทำอะไร สรุปได้ว่า Use-case นี้จะให้มุมมองภาพรวมของระบบงานต่างๆ และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ตอบโต้ (Interact) กับระบบ ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่าง Use-case Diagram ของระบบห้องสมุด (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2543)

2.4.1.2 Class Diagram

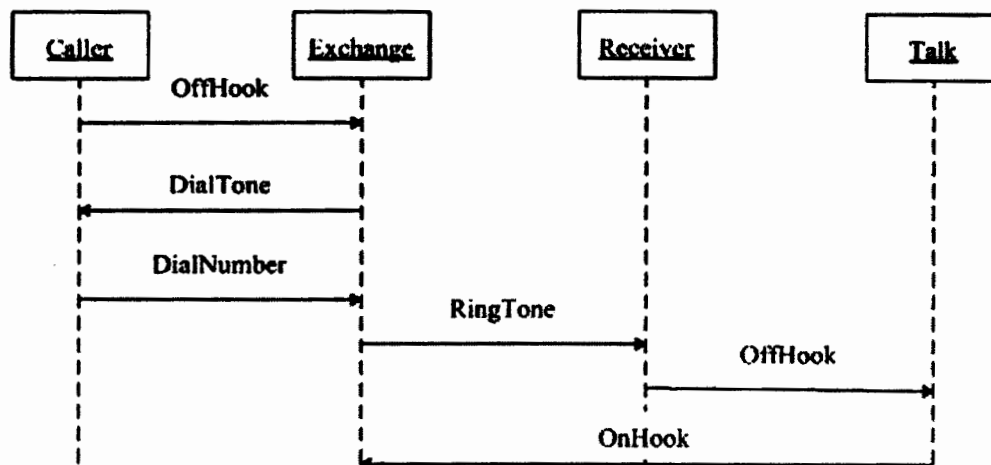
Class Diagram จะประกอบด้วยคลาสต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยแต่ละคลาสจะแสดงองค์ประกอบที่มีในระบบ และมีความสัมพันธ์ (Relationship) เช่น ความสัมพันธ์แบบ Association, Aggregation, Composition และ Generalization ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่าง Class Diagram ระบบธนาคาร (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2543)

2.4.1.3 Sequence Diagram

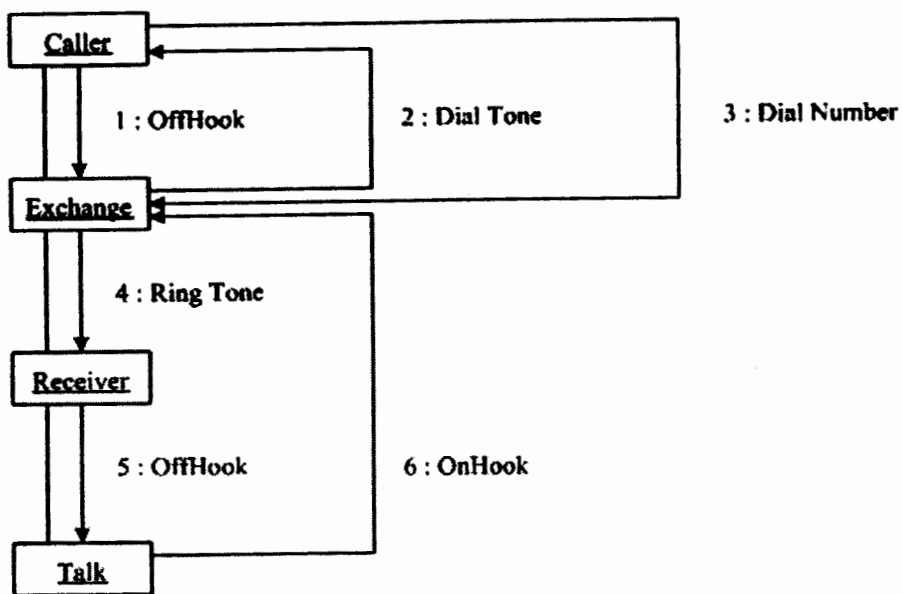
Sequence Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของแต่ละ Use-case ระหว่างออบเจ็กต์ต่าง ๆ ที่ส่งข้อความ (Message) ถึงกันและกัน โดยไดอะแกรมนี้จะช่วยให้โปรแกรมเมอร์เห็นภาพรวม ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจในการเขียนและควบคุมโปรแกรมที่ออกแบบไว้ แต่อย่างไรก็ตาม Sequence Diagram จะไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจ็กต์ ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่าง Sequence Diagram การใช้โทรศัพท์ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2543)

2.4.1.4 Collaboration Diagram

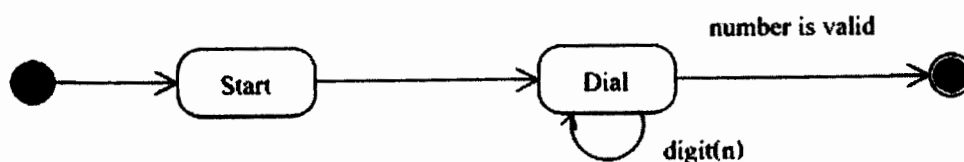
Collaboration Diagram เป็นไดอะแกรมชนิดเดียวกับ Sequence Diagram โดย Sequence Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร แต่ Collaboration Diagram จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์และปฏิสัมพันธ์ โดยจะแสดงลำดับการทำงานก่อนและหลัง ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ลำดับการทำงานใน Collaboration Diagram (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2543)

2.4.1.5 State chart Diagram

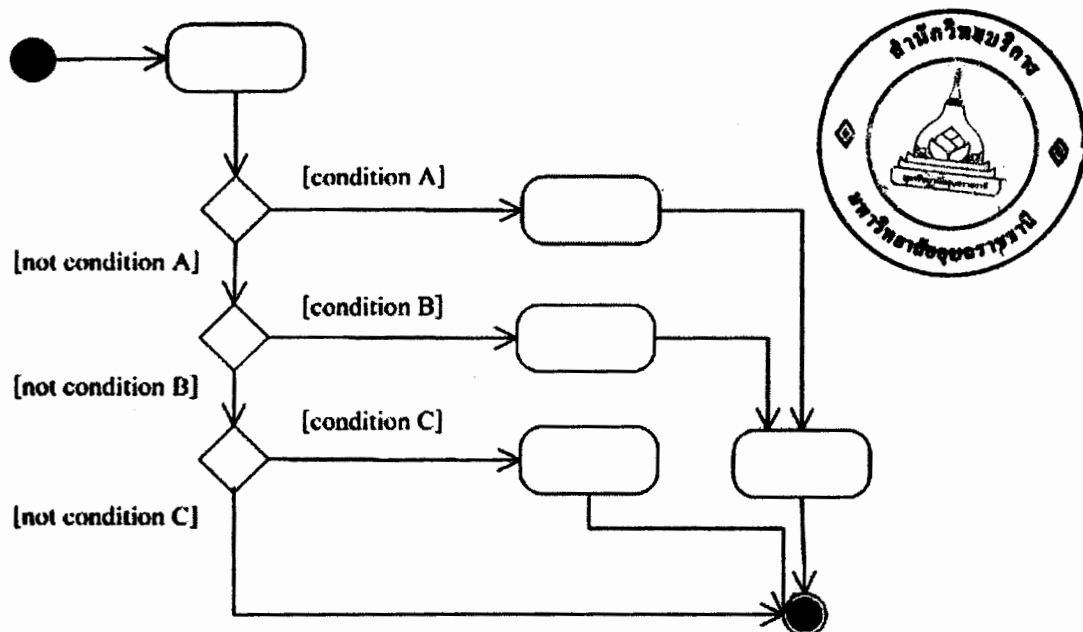
State chart Diagram อาจเรียกสั้น ๆ ได้ว่า State Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงเหตุการณ์ต่าง ๆ แต่ละสถานะ (State) ที่มีผลทำให้สถานะของออบเจกต์เปลี่ยนแปลง และการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของออบเจกต์นั้นเปลี่ยน ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่าง Statechart Diagram การใช้งานโทรศัพท์ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2543)

2.4.1.6 Activity Diagram

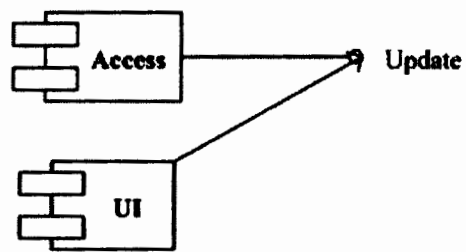
Activity Diagram เป็นไคอะแกรมแสดงขั้นตอนของการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงานโดยจะเกิดสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบ ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 Activity Diagram Nested Decisions (โอภาส เข็มศิริวงศ์, 2543)

2.4.1.7 Component Diagram

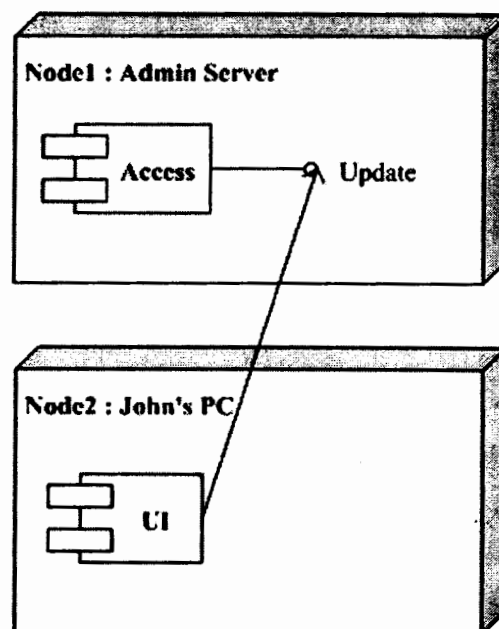
Component Diagram เป็นไคอะแกรมแสดงโครงสร้างทางกายภาพ (Physical) ในส่วนของความเกี่ยวข้องกันใน Software Component เช่น ชุดคำสั่ง (Source code) เอ็กซ์คิวโปรแกรม (Executable program) และ User Interface นอกจากนี้ Component Diagram ยังหมายถึง กราฟที่แสดงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบที่มีการเชื่อมโยงกันโดยใช้ความสัมพันธ์แบบ Dependency ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 Component Diagram (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2543)

2.4.1.8 Deployment Diagram

Deployment Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงที่ตั้ง (Configuration) ของส่วนประมวลผล รวมทั้ง Software Component ต่าง ๆ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 Deployment Diagram (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2543)

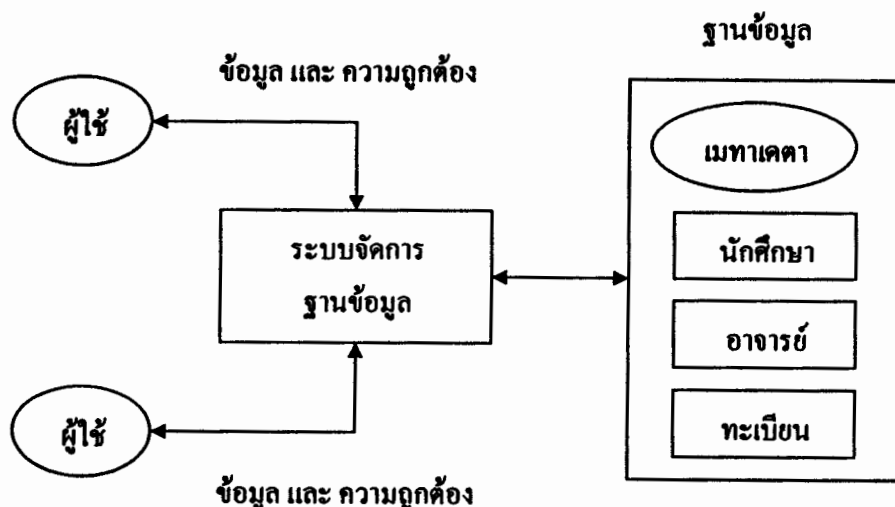
2.5 ระบบฐานข้อมูล

2.5.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546) กล่าวว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System , DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การสร้างสถานะแวดล้อมที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้ และฐานข้อมูล
(วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

โดยทั่วไประบบฐานข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อจัดการกับสารสนเทศที่มีขนาดใหญ่ โดยจะเกี่ยวข้องกับนิยามรูปแบบโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล และการจัดหากลไกสำหรับการเรียกใช้ข้อมูลเหล่านั้น นอกจากนี้ยังต้องทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าสารสนเทศที่ถูกจัดเก็บมีความปลอดภัย ไม่ว่าจะเป็นระบบจะเกิดความล้มเหลว หรือการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับอนุญาต และถ้าข้อมูลถูกจัดให้ใช้ได้ร่วมกันระหว่างผู้ใช้หลายคน ผลลัพธ์ที่ได้จึงถูกต้อง

2.5.3 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546) กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูลจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลหรือจัดการกับข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นการที่ผู้ใช้งานข้อมูลส่วนใหญ่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ในการออกแบบฐานข้อมูลจึงได้มีการซ่อนรายละเอียดที่ซับซ้อนต่างๆ ไว้ภายใน โดยผู้ใช้จะได้เห็นรูปแบบของข้อมูลในเชิงนามธรรมเท่านั้น และสามารถมองเห็นได้ในมุมมองที่แตกต่างกัน ในปี 1975 American National Standard Institute ได้นำเสนอสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลที่ประกอบไปด้วย 3 ระดับดังนี้

2.5.3.1 ระดับภายใน (Internal Level)

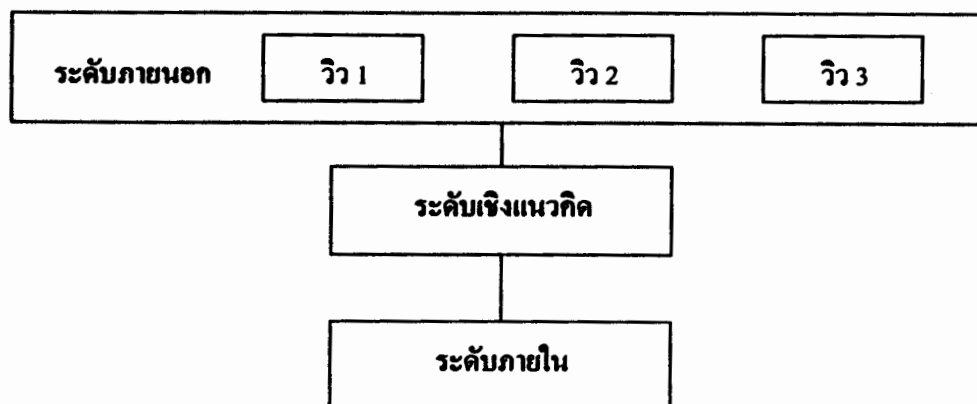
ระดับภายในหรือในบางครั้งเรียกว่า ระดับกายภาพ (Physical Level) เป็นข้อมูลในเชิงนามธรรมในระดับล่างสุด ใช้ในการอธิบายว่าข้อมูลต่างๆถูกจัดเก็บจริงๆอย่างไร

2.5.3.2 ระดับเชิงความคิด (Conceptual Model)

ระดับเชิงแนวคิดหรือในบางครั้งเรียกว่าเป็น ระดับตรรกะ (Logical Level) เป็นข้อมูลในเชิงนามธรรมในระดับที่สูงขึ้นมาอีกระดับหนึ่งจากระดับกายภาพ ใช้ในการอธิบายว่ามีข้อมูลอะไรบ้างที่ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลและข้อมูลเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร ข้อมูลในระดับตรรกะนี้จะถูกกำหนดโดยผู้จัดการฐานข้อมูล (Database Administrator , DBA) ผู้ซึ่งตัดสินใจว่าสารสนเทศใดบ้างที่จะถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูล

2.5.3.3 ระดับภายนอก (External Level)

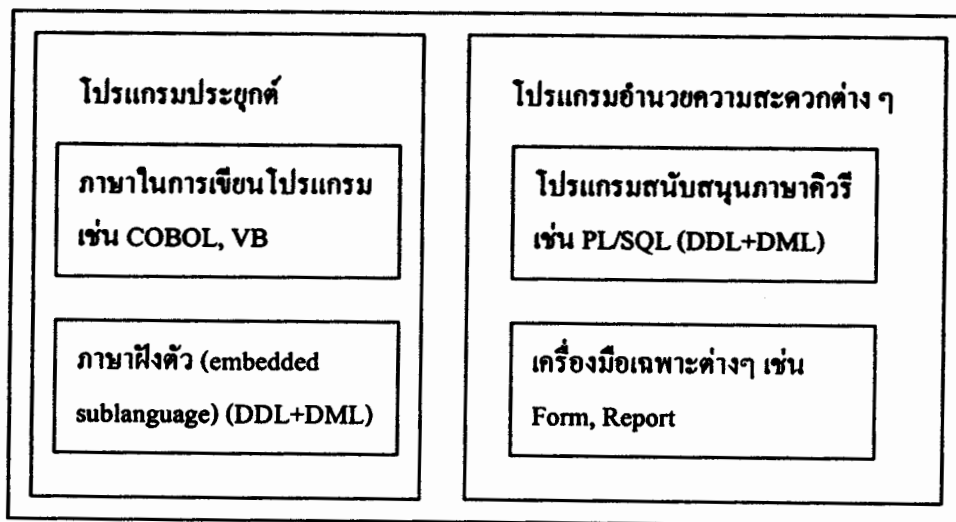
ระดับภายนอก หรือในบางครั้งเรียกว่าเป็น ระดับวิว (View Level) เป็นข้อมูลเชิงนามธรรมใช้อธิบายเกี่ยวกับบางส่วนของระบบฐานข้อมูล เนื่องจากผู้ใช้งานข้อมูลส่วนใหญ่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับสารสนเทศทั้งหมดที่มีอยู่ในฐานข้อมูล และมีความจำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลเพียงแค่บางส่วนของฐานข้อมูลเท่านั้น ดังนั้น เพื่อให้การติดต่อกับฐานข้อมูลสามารถกระทำได้ง่ายขึ้น จึงมีการกำหนดข้อมูลเชิงนามธรรมในระดับวิวขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงนามธรรมทั้งสามระดับได้แสดงดังภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.12 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลทั้งสามระดับ (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

ดังนั้นเพื่อให้การทำงานของระบบฐานข้อมูลเป็นไปตามลักษณะของข้อมูลเชิงนามธรรม ภาษาที่ใช้เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล จึงต้องสามารถสนับสนุนการทำงานเหล่านั้นได้ตามสถานะแวดล้อมในการใช้งานฐานข้อมูลข้างต้นได้ ดังตัวอย่างที่แสดงดังภาพที่ 2.13

ระดับวิว



ระดับตรรกะ

ใช้ภาษาที่ใช้ในการนิยามข้อมูล (DDL) และภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูล (DML)

ระดับกายภาพ

ใช้ภาษาที่ใช้ในการนิยามข้อมูล (DDL)

ภาพที่ 2.13 ภาษาที่ใช้ในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ในฐานข้อมูล (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

2.5.4 ชนิดของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งย่อยลงไปได้เป็นหลายประเภท ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่ การแบ่งตามจำนวนผู้ใช้ สถานที่ตั้งของระบบฐานข้อมูล และชนิดของการใช้งาน ดังต่อไปนี้

2.5.4.1 จำนวนของผู้ใช้

สามารถแบ่งย่อยจำนวนของผู้ใช้ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

2.5.4.1.1 ผู้ใช้คนเดียว (Single-user)

ระบบจัดการฐานข้อมูลระบบนี้จะสนับสนุนการทำงานของ
เพียงคนเดียว ณ เวลาหนึ่ง

2.5.4.1.2 ผู้ใช้หลายคน (Multi-user)

ระบบจัดการฐานข้อมูลระบบนี้จะสนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกัน

2.5.4.2 สถานที่ตั้งของฐานข้อมูล

สถานที่ตั้งของฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Database) และฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database)

2.5.4.3 ชนิดของการใช้งานของระบบฐานข้อมูล

แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ ฐานข้อมูลดำเนินการ (Operation Database) และฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Database) ฐานข้อมูลดำเนินการเป็นฐานข้อมูลที่ต้องทำการบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้องแบบทันทีทันใด ขณะที่ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ มุ่งเน้นที่จะให้สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำกลยุทธ์และการตัดสินใจให้กับผู้บริหารระดับกลางและระดับสูง

2.5.5 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่สำคัญหลายอย่างที่ต้องกระทำ เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจในความถูกต้องและสอดคล้องกันของข้อมูลภายในฐานข้อมูล ได้แก่ การจัดการพจนานุกรมข้อมูล การจัดการข้อมูล การแปลงและการนำเสนอข้อมูล ความมั่นคง การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การสำรองและกู้คืนข้อมูล การควบคุมบูรณภาพของข้อมูล ภาษาที่ใช้เข้าถึงข้อมูล การติดต่อกับโปรแกรมประยุกต์ และการติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล

2.5.6 การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล

การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ หน่วยประมวลผลคิวรี และผู้จัดการหน่วยเก็บข้อมูล ดังมีรายละเอียดดังนี้

2.5.6.1 หน่วยประมวลผลคิวรี (query process)

หน่วยประมวลผลคิวรีมีองค์ประกอบในการทำงานดังนี้

2.5.6.1.1 ตัวแปลภาษา DML (DML Compiler)

มีหน้าที่ในการแปลคำสั่ง DML ไปเป็นคำสั่งที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้

2.5.6.1.2 ตัวแปลภาษา DDL (DDL Compiler)

มีหน้าที่ในการแปลคำสั่ง DDL และทำการบันทึกข้อมูลที่ไว้ไว้ในพจนานุกรมข้อมูล

2.5.6.1.3 ตัวประมวลผลคิวรี

ทำหน้าที่ในการประมวลผลคำสั่งที่ได้รับมาจากตัวแปรภาษา

DML

2.5.6.2 ผู้จัดการหน่วยเก็บข้อมูล (Storage Manager)

ผู้จัดการหน่วยเก็บข้อมูล เป็นโปรแกรมโมดูลที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อระหว่างหน่วยเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลกับโปรแกรมประยุกต์ และคิวรีที่ส่งเข้าไปในระบบ

2.5.7 แบบจำลองข้อมูล

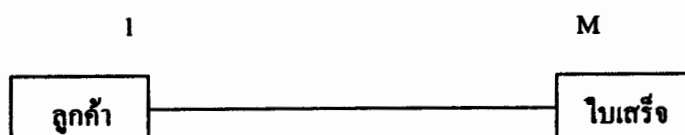
แบบจำลองข้อมูล คือ เครื่องมือในเชิงแนวความคิดที่ใช้ในการอธิบายข้อมูล, โครงสร้างข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล ความหมายของข้อมูลและเงื่อนไขบังคับความสอดคล้องกันของข้อมูล

2.5.8 ชนิดของความสัมพันธ์

ในแบบจำลองข้อมูลมีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเซตได้ 3 ประเภท คือ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.8.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีลูกค้านับกับใบเสร็จ จะมีความสัมพันธ์เป็นดังนี้ คือ ลูกค้าหนึ่งคนอาจมีใบเสร็จได้หลายใบ เนื่องจากลูกค้าคนหนึ่งอาจมาซื้อสินค้าหลายครั้งแต่ใบเสร็จหนึ่งใบต้องเป็นของลูกค้าเพียงคนเดียวเท่านั้น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มจะเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “1:M” ดังตัวอย่างในภาพที่ 2.14

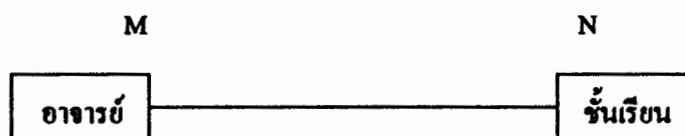


ภาพที่ 2.14 ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

2.5.8.2 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีอาจารย์กับชั้นเรียน จะมีความสัมพันธ์เป็นดังนี้ คือ อาจารย์หนึ่งคนสอนได้หลายชั้นเรียน และหนึ่งชั้นเรียนถูกสอนโดย

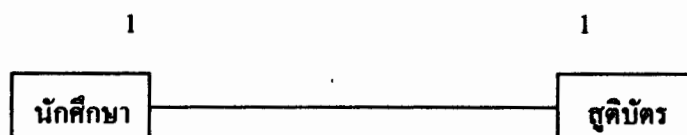
อาจารย์หลายคน คือ เป็นชั้นเรียนที่มีอาจารย์ร่วมกันสอนหลายคน ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม จะแทนด้วยสัญลักษณ์ $M:N$ ดังแสดงในภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

2.5.8.3 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

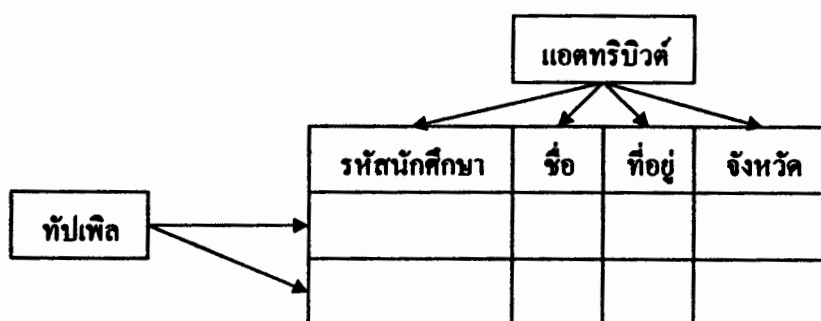
ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักศึกษากับสตูดิโตร จะมี ความสัมพันธ์ดังนี้ นักศึกษาหนึ่งคนจะมีสตูดิโตรได้เพียงใบเดียวเท่านั้น และสตูดิโตรหนึ่งใบก็เป็น ของนักศึกษาได้เพียงคนเดียวเท่านั้นเช่นกันความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งจะแทนด้วยสัญลักษณ์ “1:1” ดังแสดงในภาพที่ 2.16



ภาพที่ 2.16 ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

2.5.9 แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นแบบจำลองที่มีการแสดงข้อมูลในรูปแบบ ของตาราง (Table) โดยที่ในแต่ละตารางจะประกอบไปด้วยแถวหรือทัปเปิล (Tuple) จำนวนหนึ่ง และในแต่ละทัปเปิล จะประกอบไปด้วยหลายแอตทริบิวต์ (Attributes) ดังแสดงในภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database Model) เป็นแบบจำลองที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ช่วยให้ผู้ใช้หรือผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลสามารถให้ความสนใจเฉพาะข้อมูลในระดับตรรกะเท่านั้น ก็เป็นการเพียงพอ ส่วนรายละเอียดในระดับกายภาพในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูล เส้นทางการเข้าถึงข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล จะมีระบบจัดการฐานข้อมูลคอยเป็นผู้ดูแลและจัดการในเรื่องเหล่านี้ให้ทั้งหมด

นอกจากนั้น ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ยังมีภาษาที่มีความสามารถที่เรียกว่า Structure Query Language (SQL) สนับสนุนการสอบถามปัญหาเฉพาะกิจ (Ad hoc Query) และมีโปรแกรมมอรัลประโยชน์หลายอย่างที่สนับสนุนการทำงานอื่น ๆ เพื่อให้ง่ายในการออกแบบการสร้างรายงาน การแสดงส่วนของข้อมูลเข้าและข้อมูลออกอีกด้วย

2.5.9.1 โครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

โครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีการใช้โครงสร้างข้อมูลในเชิงตรรกะเพียงรูปแบบเดียวเท่านั้น คือ รีเลชัน โดยที่รีเลชันจะถูกมองเห็นในลักษณะของตารางที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) แต่ละแถวใช้แทนทัปเพิลหรือเรคอร์ด ในรีเลชัน
- (2) ลำดับของทัปเพิลไม่มีความสำคัญ
- (3) ลำดับของคอลัมน์ไม่มีความสำคัญ
- (4) ทุกทัปเพิลต้องมีความแตกต่างกันโดยเนื้อหาหรือข้อเท็จจริง หรือ

ข้อมูลในแต่ละทัปเพิลต้องไม่ซ้ำกันนั่นเอง

ตัวอย่างของรีเลชันได้แสดงไว้ในภาพที่ 2.18

Dept_no	Dept_name	Location
10	การเงิน	กรุงเทพ
20	วิจัย	เชียงใหม่
30	ขาย	ชลบุรี

ภาพที่ 2.18 ตัวอย่างรีเจ้นในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

2.6 ฐานข้อมูล MySQL

MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลแบบ Open Source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุดโปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ (Server) มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้งานหลายคนได้ในขณะเดียวกัน นอกจากนี้ยังทำงานร่วมกับภาษาได้หลากหลาย เช่น Java , C , C++ , PHP , ASP รวมทั้ง Perl เป็นต้น

2.5.1 ความสามารถของ MySQL

2.5.1.1 MySQL จัดเป็นระบบฐานข้อมูลประเภท SQL -based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการสั่ง

2.5.1.3 สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลาง

2.5.1.4 การทำงานแบบ Multi - threaded ใช้ Kernel Threads

2.5.1.5 สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platfrom ได้หลากหลาย

2.5.1.6 MySQL สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น AIX , BSD , IOS , DEC และ Unix

2.5.1.7 ประเภทของข้อมูลที่สามารถใช้ได้ MySQL ได้แก่ ตัวเลข อักขระ วันที่ เป็นต้น

2.5.1.8 การกำหนดสิทธิและรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย มีความยืดหยุ่นสูง

2.5.1.9 สามารถรับรองข้อมูลขนาดใหญ่

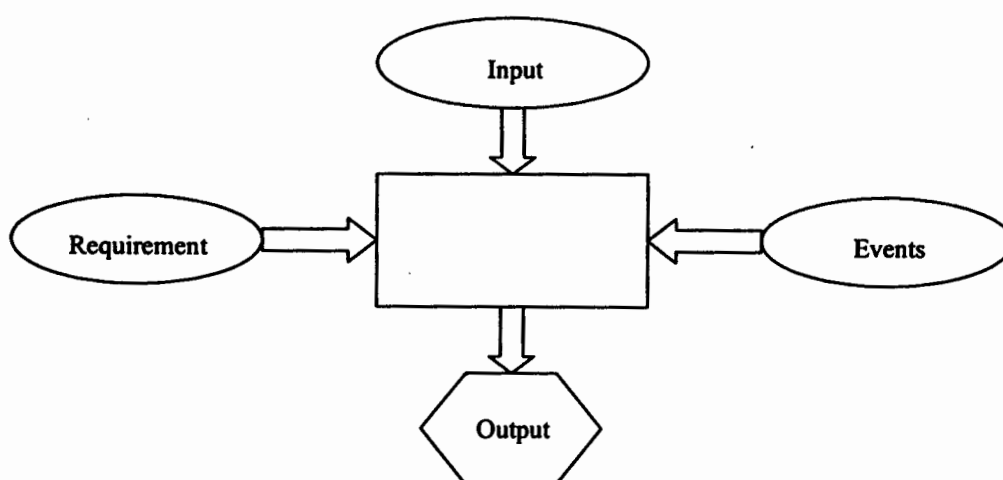
2.7 Netbeans และ iReport

ประการ ผู้วิบูลย์สุข (2549) ได้กล่าวว่า Netbeans เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาโดย Sun MicroSystem โดยมีเป้าหมายคือเป็น JAVA IDE (Integrated Development Environment) เพื่อให้ นักพัฒนาโปรแกรมภาษาจาวาสามารถพัฒนา Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันพัฒนา ออกมาเป็น Open Source Software โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเสียเงินเพื่อซื้อมาใช้งาน

iReport เป็น Open Source Software สำหรับสร้างรายงาน สามารถสร้างรายงานได้ หลายรูปแบบ เช่น รายงานแบบกราฟ (Graph Report) รายงานซ้อนกัน (Sub Report) เป็นต้น ตัว โปรแกรมสร้างขึ้นด้วยภาษาจาวา

2.8 วิธีการทดสอบระบบแบบ Black Box

กฤษมันต์ วัฒนาวรงค์ (2550) ได้กล่าวว่า การทดสอบแบบ Black Box หรือ Black Box Testing และมีชื่อเรียกอย่างอื่นที่มีหลักการและกระบวนการเหมือนกัน ได้แก่ Specification Testing, Behavioral Testing, Data-driven Testing และ Functional Testing and Input/Output-Driven Testing เป็นต้น หลักการสำคัญของการทดสอบแบบนี้คือ การพิจารณาเฉพาะข้อกำหนด หรือสิ่งที่ต้องการ (Requirements) และปัจจัยนำเข้า หรือ Input ภายใต้สภาพการณ์หรือ Events ที่ กำหนดไว้ ว่าระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนั้นสามารถให้ผลลัพธ์ หรือ Output ตรงตามความ ต้องการหรือไม่ โดยไม่สนใจกระบวนการประมวลผลข้อมูล จึงให้ส่วนที่ทำการประมวลผลเป็น “กล่องดำ” หรือ Black Box ดังแสดงได้ ดังภาพที่ 2.19



ภาพที่ 2.19 การทำงานของ Black Box Testing (กฤษมันต์ วัฒนาวรงค์, 2550)

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จันทร์เพ็ญ แก้วเสนา (2549) ทำการศึกษาเอกสารด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่อง การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยการพัฒนาใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล และใช้ภาษา PHP เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ผลการศึกษากระบวนการในครั้งนี้พบว่า การพัฒนาระบบการซื้อขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้กับธุรกิจทำให้ได้ระบบที่สามารถนำไปใช้ได้จริงมีความถูกต้อง เชื่อถือได้และนำมาใช้แทนระบบปัจจุบันได้

ภัทราภรณ์ คำลอย (2548) ทำการศึกษาเอกสารด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่อง การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา ระบบงานร้านรุ่งเจริญค้าไม้ โดยการพัฒนาใช้ Microsoft Access เป็นฐานข้อมูล และ ใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ผลการศึกษากระบวนการในครั้งนี้พบว่า ระบบงานร้านรุ่งเจริญค้าไม้สามารถประมวลผลรายได้ของการซื้อขายที่ถูกต้องและสามารถนำไปใช้งานได้จริง เชื่อถือได้

จรรยาภรณ์ บุญเปี่ยม (2548) ได้ทำการศึกษาเอกสารด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่อง การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา ระบบงานการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าร้านค้ารวมอิเล็กทรอนิกส์ โดยการพัฒนาใช้ Access เป็นฐานข้อมูล และใช้ Delphi เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ผลการศึกษากระบวนการในครั้งนี้พบว่า ระบบงานการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าร้านค้ารวมอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ได้ระบบที่สามารถนำไปใช้ได้จริงมีความถูกต้อง เชื่อถือได้และนำมาใช้แทนงานเดิมได้

ศิริชัย เกษา (2548) ได้ทำการศึกษาเอกสารด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่อง การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา ระบบงานร้านขายหนังสือเพื่อนครู โดยในการพัฒนาระบบใช้ Microsoft SQL Server 2000 เป็นฐานข้อมูล และใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ทำให้การพัฒนาระบบงานร้านขายหนังสือเพื่อนครูมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้นช่วยแก้ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนสามารถนำไปใช้งานได้จริงและสามารถนำมาใช้งานแทนระบบปัจจุบันได้

เกสริน สายมัน (2548) ได้ทำการศึกษาเอกสารด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่อง การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา ระบบงานร้านวิชัยซีแพคโมเนีย โดยการพัฒนาใช้ Microsoft Access เป็นฐานข้อมูล และ ใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ทำให้ได้ระบบงานร้านวิชัยซีแพคโมเนียที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และสามารถนำมาใช้แทนระบบปัจจุบันได้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

จากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการขายและข้อมูลการสั่งซื้อ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

3.1 ระบบงานปัจจุบัน (Current System)

ขั้นตอนในการศึกษาระบบงานปัจจุบัน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 การทำความเข้าใจปัญหา

ระบบข้อมูลการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี นับแต่เริ่มจัดตั้งกลุ่มจนถึงปัจจุบันยังคงใช้ระบบเอกสารในการบันทึกการสั่งซื้อสินค้าและออกใบเสร็จรับเงิน ยังไม่มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งจากศึกษาถึงระบบพบว่ามีปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นดังนี้

3.1.1.1 ข้อมูลถูกจัดเก็บในรูปแบบของเอกสาร และด้วยข้อมูลการสั่งซื้อไม่ได้จัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จึงทำให้มีโอกาสเกิดการสูญหายและชำรุดของข้อมูลเนื่องจากขาดการจัดเก็บที่เป็นระเบียบ

3.1.1.2 เกิดความล่าช้าอย่างมากในการค้นหาข้อมูลและจัดทำรายงาน เพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหารและพนักงานการเงินไม่ว่าจะเป็นข้อมูลสินค้า ข้อมูลการจำหน่ายสินค้า และข้อมูลการนำเข้าสินค้า เป็นต้น

3.1.2 ทำการศึกษาความเป็นไปได้ และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

เมื่อได้ทำความเข้าใจถึงปัญหาแล้วขั้นต่อไปคือการศึกษาความเป็นไปได้ในการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบ จากการศึกษาทำให้สามารถแบ่งระบบงานของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ได้ดังนี้

3.1.2.1 บันทึกข้อมูลสินค้า โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลสินค้า เช่น รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ขนาด ราคา เป็นต้น

3.1.2.2 บันทึกข้อมูลสมาชิก โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลสมาชิก เช่น รหัสสมาชิก ชื่อร้านค้า ผู้ติดต่อ ที่อยู่ เป็นต้น

3.1.2.3 งานด้านการตั้งชื่อสินค้า โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลเลขที่ใบตั้งชื่อ วันที่ชื่อสินค้า ผู้ซื้อ สินค้า ขนาดสินค้า จำนวนขาย เป็นต้น จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลแล้วจัดแสดงเป็นรายงาน

3.1.2.4 งานด้านการบันทึกจำหน่ายสินค้า โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลเลขที่ใบตั้งชื่อ วันที่ชื่อสินค้า สถานะ วันที่รับสินค้า เป็นต้น จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลแล้วจัดแสดงเป็นรายงาน

3.1.2.5 งานด้านการยกเลิกตั้งชื่อสินค้า โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลเลขที่ใบตั้งชื่อ วันที่ชื่อสินค้า สถานะ วันที่ยกเลิกตั้งชื่อ เป็นต้น จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลแล้วจัดแสดงเป็นรายงาน

3.1.2.6 งานด้านการนำเข้าสินค้า โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลเลขที่ใบนำเข้าสินค้า วันที่นำเข้าสินค้า สินค้า ขนาด ราคานำเข้า จำนวนนำเข้า เป็นต้น จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลแล้วจัดแสดงเป็นรายงาน

3.1.2.7 งานด้านการบันทึกรับนำเข้า โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลเลขที่ใบนำเข้าสินค้า วันที่นำเข้าสินค้า สถานะ วันที่รับนำเข้าสินค้า เป็นต้น จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลแล้วจัดแสดงเป็นรายงาน

3.1.2.8 งานด้านการยกเลิกนำเข้าสินค้า โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลเลขที่ใบนำเข้าสินค้า วันที่นำเข้าสินค้า สถานะ วันที่ยกเลิกนำเข้าสินค้า เป็นต้น จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลแล้วจัดแสดงเป็นรายงาน

จากสภาพงานเดิม การจำหน่ายสินค้าของกลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม จังหวัดอุบลราชธานี จะมีเพียงการออกเอกสารใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า ไม่มีการเก็บข้อมูลลูกค้าสมาชิก ขาดความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลเอกสารต่าง ๆ และเมื่อจะทำการรายงานยอดขายสินค้าให้ผู้บริหารทราบมักจะมีปัญหาเอกสารสูญหายหรือชำรุดเนื่องจากขาดการจัดเก็บที่ดี

การพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ นั้น จะทำให้เกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง สะดวกในการค้นหาและตรวจสอบ เนื่องจากมีการจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

3.2 ระบบงานใหม่ที่ต้องการ

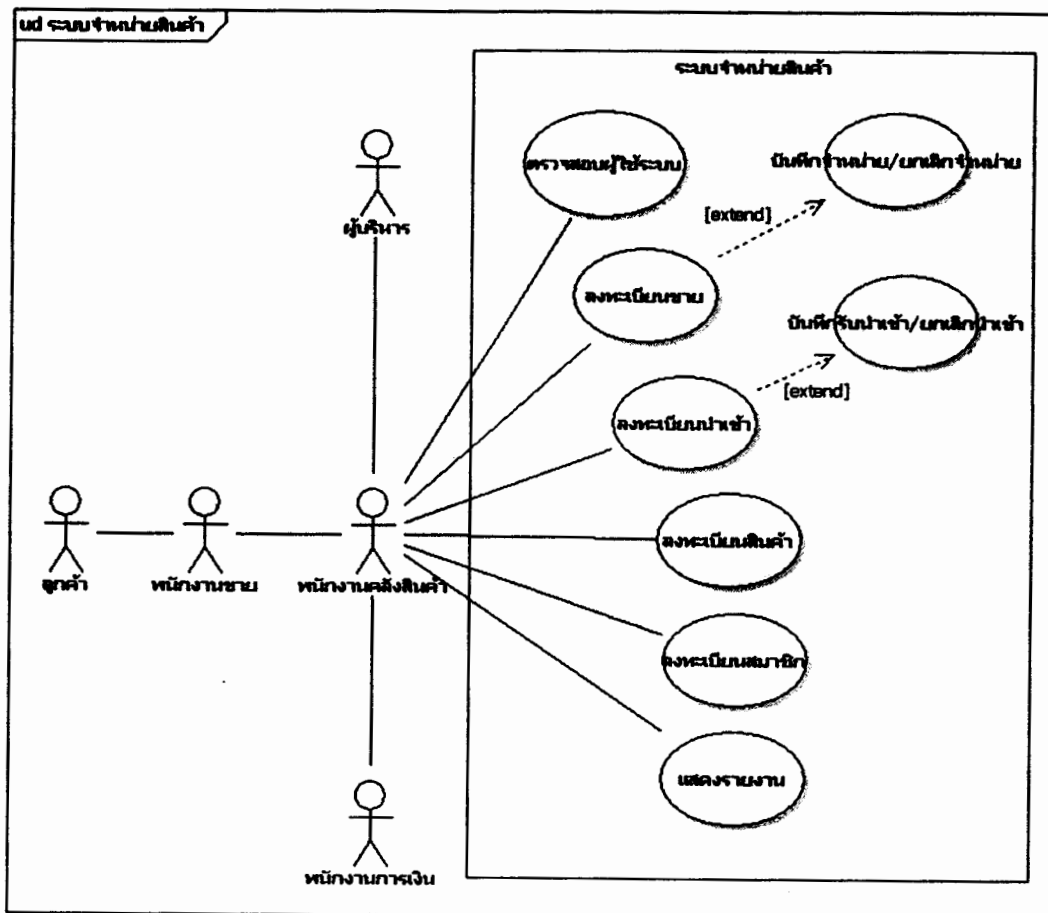
จากการศึกษาระบบงานปัจจุบันของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าการเก็บข้อมูลด้วยการใช้เอกสารยังไม่เป็นปัจจุบันและมักเกิดปัญหาเอกสารสูญหายหรือชำรุดเนื่องจากขาดการจัดเก็บที่ดี การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและทำการประมวลผลข้อมูล จะสามารถลดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูล และเมื่อต้องการสรุปผลก็สามารถช่วยลดเวลาในการสรุปผลทำให้เกิดความสะดวกเป็นอย่างมาก การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ก็สามารถทำได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ และลดปัญหาการสูญหายของข้อมูล

จากการศึกษาถึงสภาพของปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน สามารถนำมาสร้างระบบงานใหม่ตามที่ต้องการได้ โดยนำเอาระบบงานใหม่ดังแสดงใน Use Case Diagram และ Activity Diagram ดังนี้

3.2.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

จากภาพที่ 3.1 พบว่า ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี สามารถแบ่งระบบงานออกเป็น

- 3.2.1.1 ระบบตรวจสอบผู้ใช้ระบบ
- 3.2.1.2 ระบบลงทะเบียนขาย
- 3.2.1.3 ระบบบันทึกจำหน่ายสินค้า/ยกเลิกจำหน่ายสินค้า
- 3.2.1.4 ระบบลงทะเบียนสินค้า
- 3.2.1.5 ระบบลงทะเบียนสมาชิก
- 3.2.1.6 ระบบลงทะเบียนผู้ผลิต
- 3.2.1.7 ระบบลงทะเบียนนำเข้า
- 3.2.1.8 ระบบบันทึกรับนำเข้า/ยกเลิกนำเข้าสินค้า

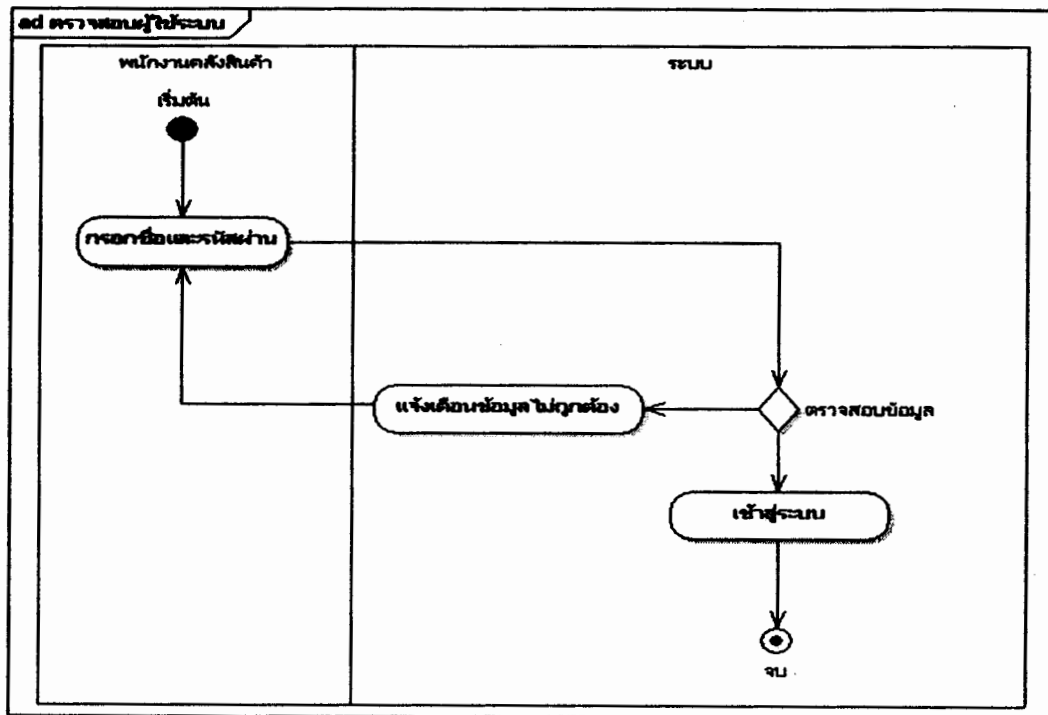


ภาพที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

3.2.2 Activity ของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

3.2.2.1 ระบบตรวจสอบผู้ใช้ระบบ

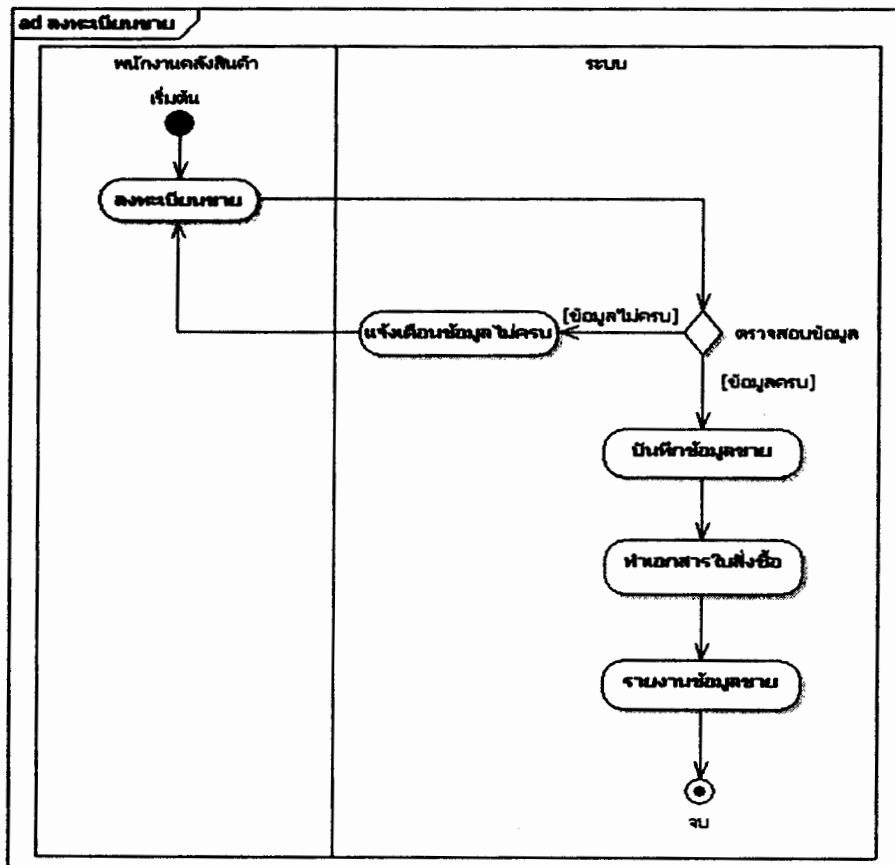
ภาพที่ 3.2 แสดงระบบตรวจสอบผู้ใช้ระบบ โดยผู้ใช้กรอกชื่อและรหัสผ่าน ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของชื่อและรหัสผ่าน หากชื่อหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะทำการแจ้งเตือนว่าข้อมูลไม่ถูกต้องให้กรอกใหม่ และถ้าชื่อและรหัสผ่านถูกต้องระบบจะอนุญาตผู้ใช้เข้าใช้งานได้



ภาพที่ 3.2 Activity ของระบบตรวจสอบผู้ใช้ระบบ

3.2.2.7 ระบบลงทะเบียนขาย

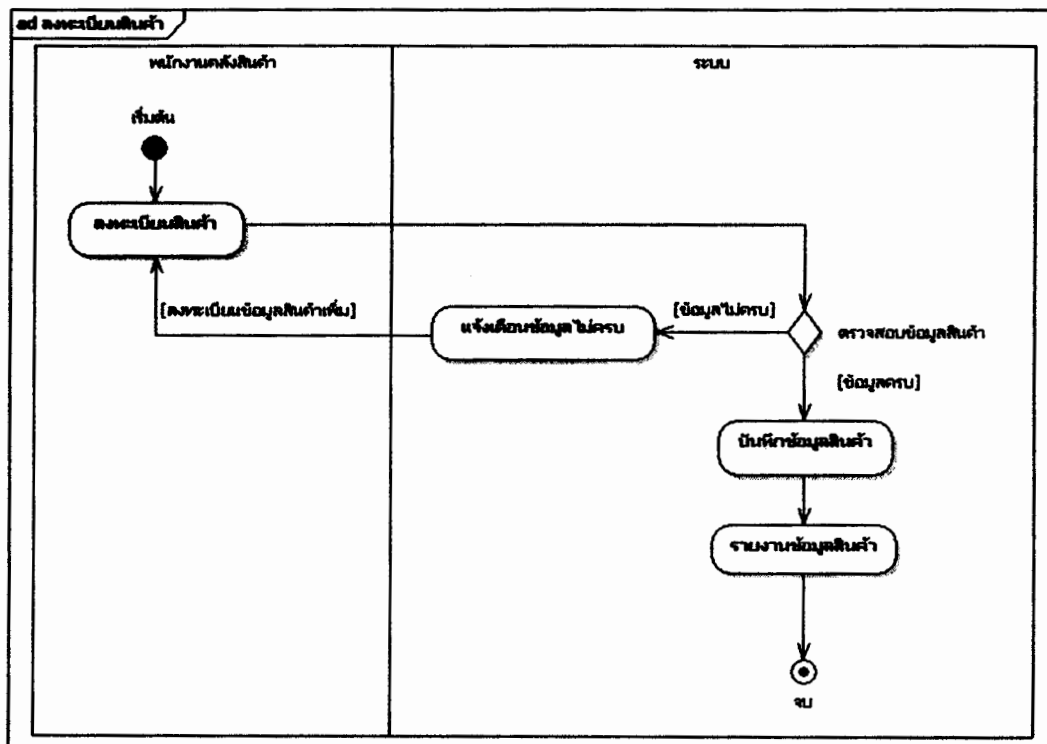
ภาพที่ 3.3 แสดงระบบลงทะเบียนขาย โดยเมื่อมีการสั่งซื้อพนักงานคลังสินค้าจะทำการลงทะเบียนการขาย ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลการขาย หากข้อมูลไม่ครบระบบจะแจ้งเตือนข้อมูลไม่ครบให้ตรวจสอบการลงทะเบียนขาย แต่หากข้อมูลครบระบบจะทำการบันทึกข้อมูลขายแล้วจัดทำเอกสารใบสั่งซื้อและระบบทำการรายงานข้อมูลขาย



ภาพที่ 3.3 Activity ของระบบบันทึกการขาย

3.2.2.3 ระบบบันทึกจำหน่าย/ยกเลิกจำหน่ายสินค้า

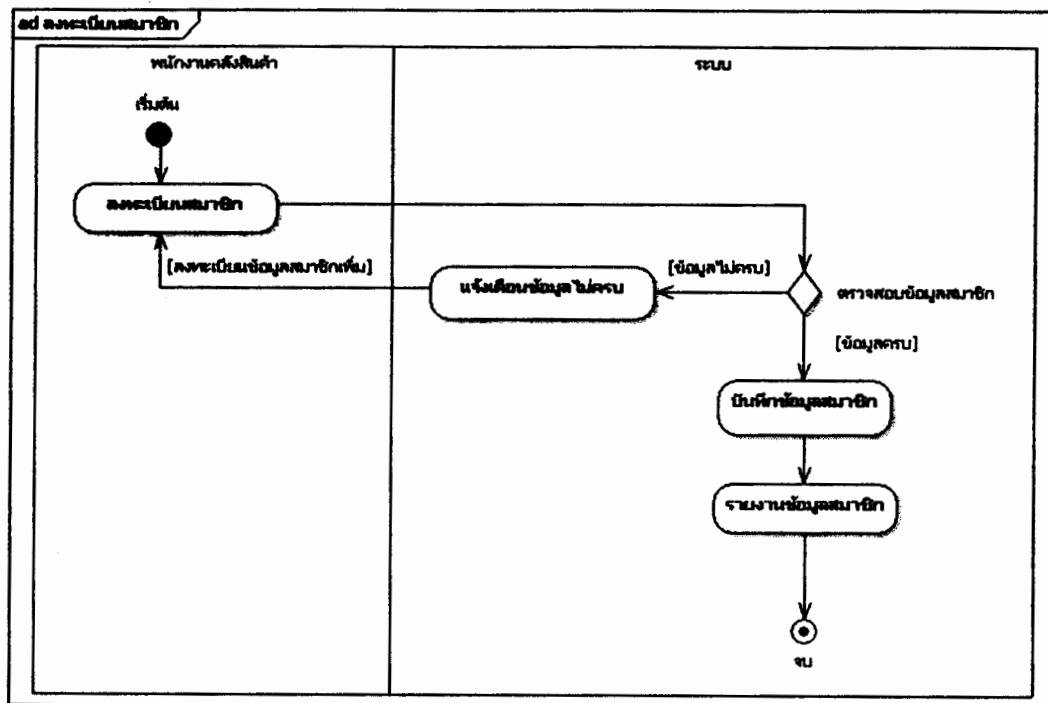
ภาพที่ 3.4 แสดงระบบบันทึกจำหน่าย/ยกเลิกจำหน่ายสินค้า โดยเมื่อพนักงานคลังสินค้ากรอกหมายเลขเอกสารใบสั่งซื้อ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลใบสั่งซื้อ หากไม่พบใบสั่งซื้อระบบจะทำการแจ้งเตือนไม่พบข้อมูลใบสั่งซื้อ แต่หากพบใบสั่งซื้อระบบจะทำการตรวจสอบปริมาณสั่งซื้อ หากไม่มีสินค้าพอเพียงระบบจะแจ้งเตือนปริมาณสินค้าคงคลังไม่เพียงพอเพื่อให้พนักงานคลังสินค้าเพิ่มสินค้าโดยการนำเข้าสินค้า หากสินค้ามีเพียงพอระบบจะทำการตรวจสอบใบสั่งซื้อหากยังไม่ชำระเงินระบบจะแจ้งเตือนใบสั่งซื้อยังไม่ชำระเงินเพื่อให้พนักงานคลังสินค้ายกเลิกใบสั่งซื้อโดยการบันทึกยกเลิกสินค้าแล้วระบบทำการรายงานข้อมูลยกเลิกสินค้าและถ้าหากใบสั่งซื้อชำระเงินแล้วระบบจะทำการบันทึกจำหน่ายสินค้าแล้วระบบทำการรายงานข้อมูลการจำหน่ายสินค้า



ภาพที่ 3.5 Activity ของระบบลงทะเบียนสินค้า

3.2.2.5 ระบบลงทะเบียนสมาชิก

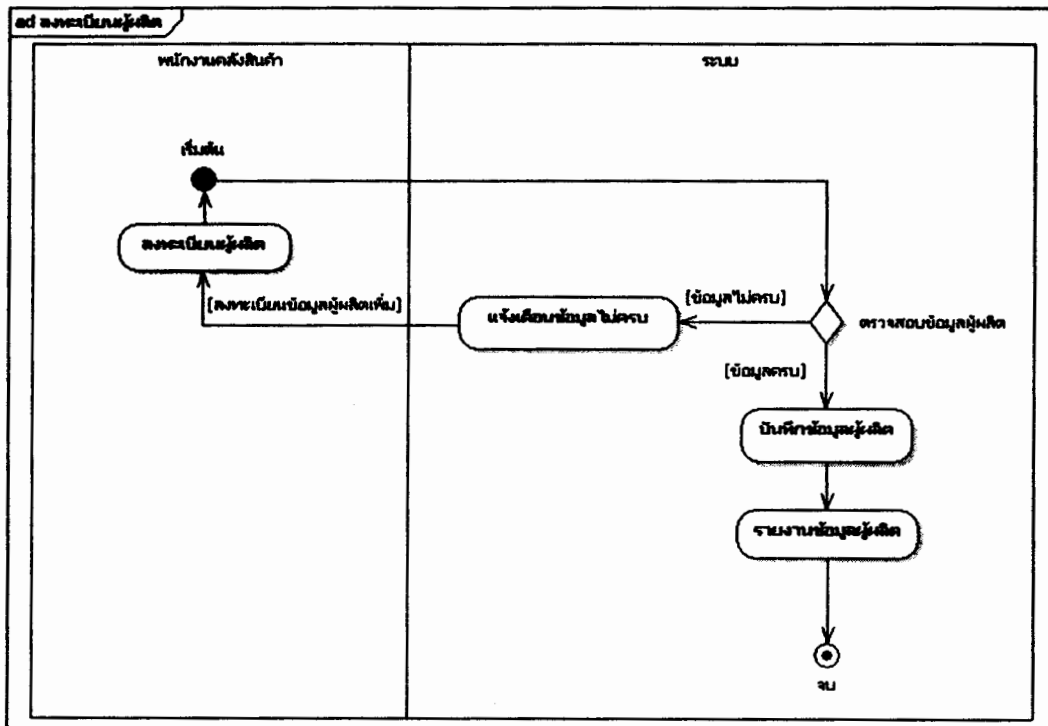
ภาพที่ 3.6 แสดงระบบลงทะเบียนสมาชิกโดยพนักงานคลังสินค้ากรอกข้อมูลสมาชิก ระบบจะทำการตรวจสอบการกรอกว่าครบตามที่ระบบต้องการหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแจ้งเตือนข้อมูลไม่ครบ แต่หากกรอกข้อมูลครบ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลสมาชิกดังกล่าวในฐานข้อมูล และรายงานข้อมูลสมาชิก



ภาพที่ 3.6 Activity ของระบบลงทะเบียนสมาชิก

3.2.2.6 ระบบลงทะเบียนผู้ผลิต

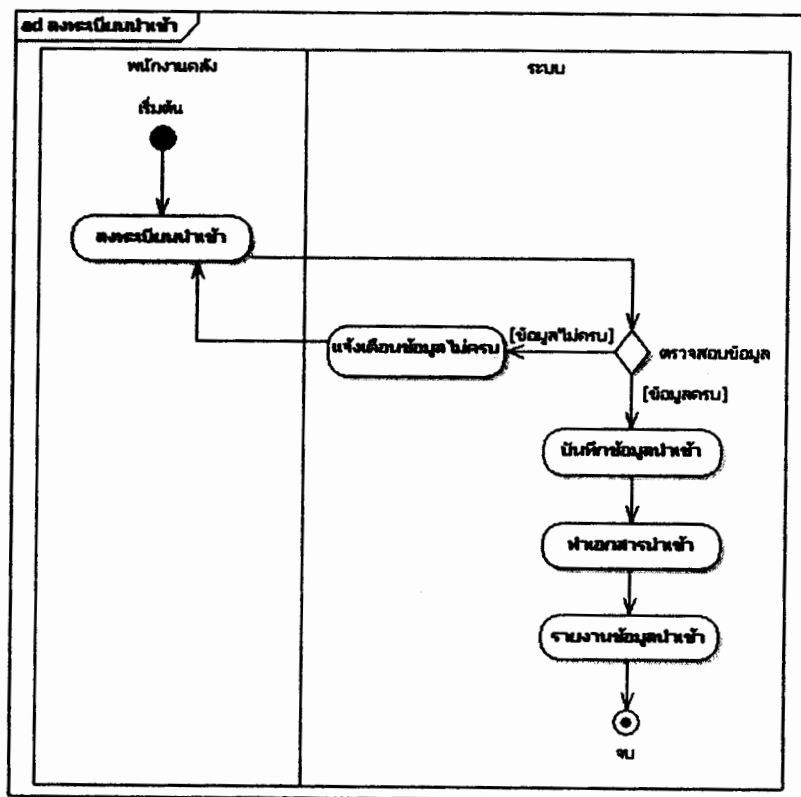
ภาพที่ 3.7 แสดงระบบลงทะเบียนผู้ผลิต โดยพนักงานคลังสินค้ากรอกข้อมูลผู้ผลิต ระบบจะทำการตรวจสอบการกรอกว่าครบตามที่ระบบต้องการหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแจ้งเตือนข้อมูลไม่ครบ แต่หากกรอกข้อมูลครบ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลผู้ผลิตดังกล่าวในฐานข้อมูล และรายงานข้อมูลผู้ผลิต



ภาพที่ 3.7 Activity ของระบบลงทะเบียนผู้ผลิต

3.2.2.7 ระบบลงทะเบียนนำเข้า

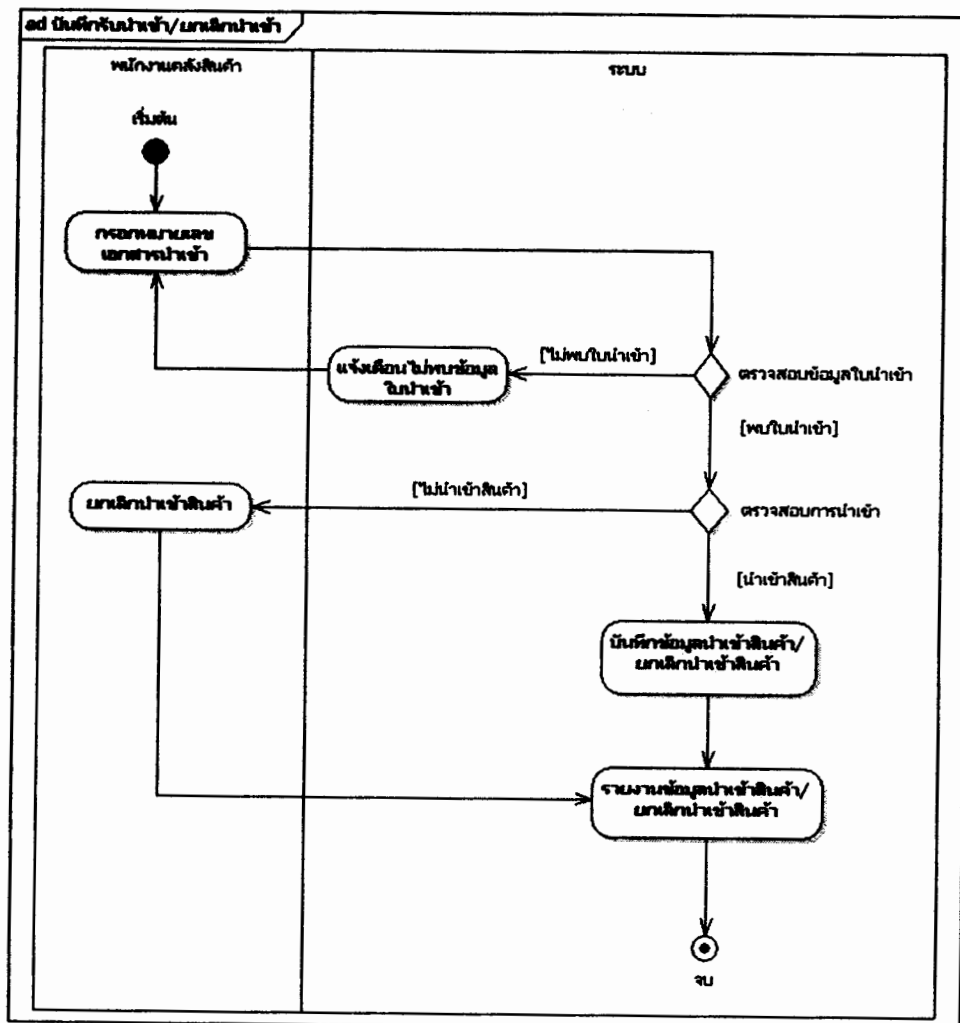
ภาพที่ 3.8 แสดงระบบลงทะเบียนนำเข้า โดยเมื่อมีการนำเข้าสินค้าซื้อ พนักงานคลังสินค้าจะทำการลงทะเบียนการนำเข้า ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลการนำเข้า หากข้อมูลไม่ครบระบบจะแจ้งเตือนข้อมูลไม่ครบให้ตรวจสอบการลงทะเบียนนำเข้า แต่หากข้อมูลครบ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลนำเข้าแล้วจัดทำเอกสารใบนำเข้าสินค้าและระบบทำการรายงานข้อมูลนำเข้า



ภาพที่ 3.8 Activity ของระบบลงทะเบียนน้ำเข้า

3.2.2.8 ระบบบันทึกการรับน้ำเข้า/ยกเลิกการนำเข้าสินค้า

ภาพที่ 3.9 แสดงระบบบันทึกการรับน้ำเข้า/ยกเลิกการนำเข้าสินค้า โดยเมื่อพนักงานคลังสินค้ากรอกหมายเลขเอกสารนำเข้า ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลใบนำเข้า หากไม่พบใบนำเข้าระบบจะทำการแจ้งเตือนไม่พบข้อมูลใบนำเข้า แต่หากพบใบนำเข้าระบบจะทำการตรวจสอบการนำเข้า หากไม่มีการยกเลิกการนำเข้าสินค้าระบบจะทำการบันทึกข้อมูลนำเข้าสินค้า แล้วระบบทำการรายงานข้อมูลนำเข้าสินค้า และถ้าหากยกเลิกการนำเข้าสินค้าระบบจะทำการบันทึกข้อมูลยกเลิกนำเข้าสินค้าแล้วระบบทำการรายงานข้อมูลยกเลิกนำเข้าสินค้า



ภาพที่ 3.9 Activity ของระบบบันทึกรับนำเข้า/ยกเลิกนำเข้าสินค้า

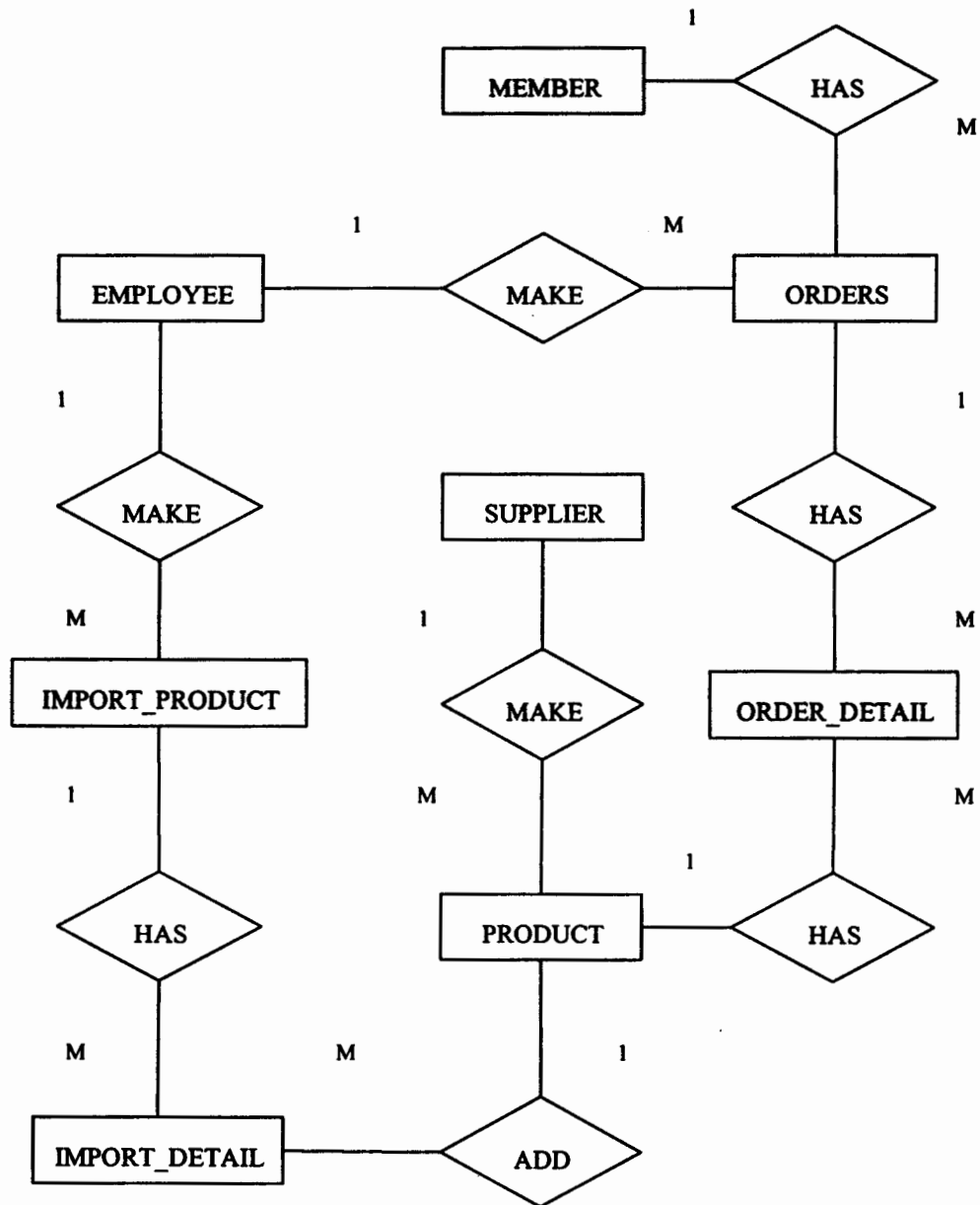
3.3 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

จากการศึกษาระบบงานใหม่ที่ต้องการ สามารถสรุปออกแบบฐานข้อมูลโดยการสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยใช้ E-R Diagram ภาพที่ 3.10 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 กำหนดเอนทิตี

เอนทิตี EMPLOYEE	เป็นเอนทิตี แสดงรายละเอียดข้อมูลพนักงาน
เอนทิตี MEMBER	เป็นเอนทิตี แสดงรายละเอียดข้อมูลสมาชิก
เอนทิตี ORDER	เป็นเอนทิตีแสดงรายละเอียดการขายสินค้าในใบสั่งซื้อ
เอนทิตี ORDER_DETAIL	เป็นเอนทิตีแสดงรายละเอียดสินค้าที่ขาย
เอนทิตี PRODUCT	เป็นเอนทิตีแสดงรายละเอียดข้อมูลสินค้าที่จำหน่าย
เอนทิตี IMPORT_PRODUCT	เป็นเอนทิตีแสดงรายละเอียดการเพิ่มจำนวนสินค้าในใบนำเข้าสินค้า
เอนทิตี IMPORT_DETAIL	เป็นเอนทิตีแสดงรายละเอียดการเพิ่มจำนวนสินค้า
เอนทิตี SUPPLIER	เป็นเอนทิตีแสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ผลิตสินค้า

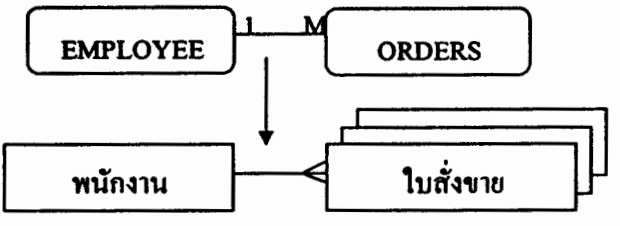
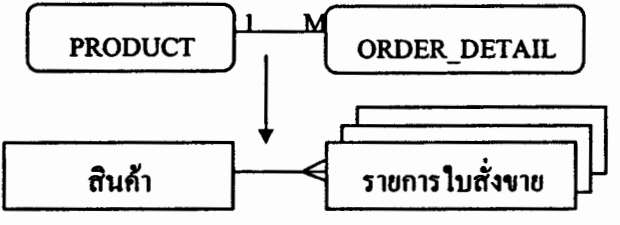
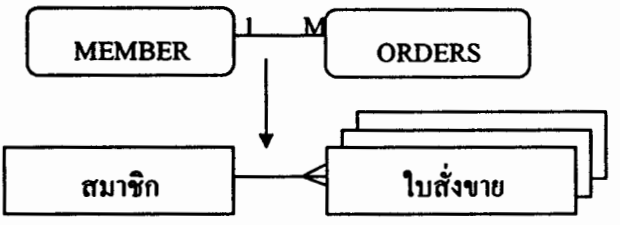
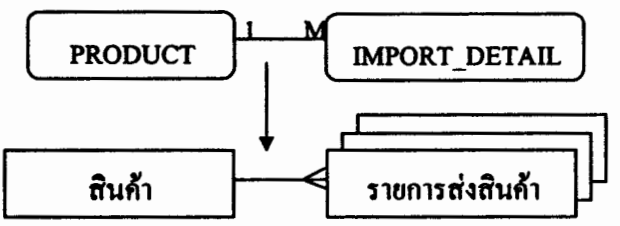
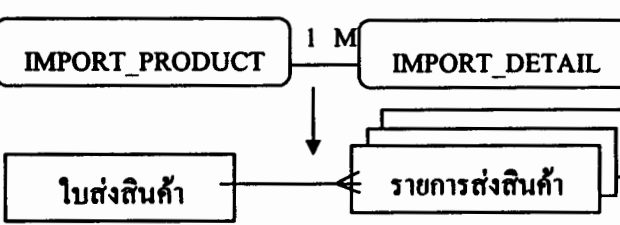
3.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี



ภาพที่ 3.10 E-R Diagram ของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

3.3.2 ความสัมพันธ์แบบ ONE – to – Many

ตารางที่ 3.1 ความสัมพันธ์แบบ ONE – to – Many

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	พนักงาน 1 คนสามารถขายสินค้าได้หลายครั้ง แต่ การขายสินค้าแต่ละครั้งจะทำโดยพนักงานเพียงคนเดียวเท่านั้น
	สินค้า 1 ชนิด สามารถขายได้หลายครั้ง แต่ ในการขายสินค้า 1 ครั้ง จะมีชนิดสินค้าชนิดนั้นในรายการใบสั่งซื้อเพียงครั้งเดียว
	ในการขายสินค้าสมาชิก 1 คนสามารถซื้อสินค้าได้หลายครั้ง แต่ การซื้อสินค้า 1 ครั้ง จะกระทำโดยสมาชิกเพียงคนเดียว
	สินค้า 1 ชนิด สามารถมีการนำเข้าสินค้าได้หลายครั้ง แต่ในรายการนำเข้าสินค้า 1 ครั้งจะนำเข้าสินค้าเพียงหนึ่งตัว
	การนำเข้าสินค้า 1 ครั้งสามารถมีรายการนำเข้าสินค้าได้หลายรายการ แต่การนำเข้าสินค้า 1 ครั้งจะมีการนำเข้าเพียงครั้งเดียว

ตารางที่ 3.1 ความสัมพันธ์แบบ ONE – to – Many (ต่อ)

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	พนักงาน 1 คนสามารถนำเข้าสินค้าได้หลายครั้ง แต่นำเข้าสินค้าแต่ละครั้งจะทำโดยพนักงานเพียงคนเดียวเท่านั้น
	ผู้ผลิต 1 คน สามารถผลิตสินค้าได้หลายอย่าง แต่การผลิตสินค้าแต่ละอย่างจะถูกผลิตโดยผู้ผลิตคนเดียวเท่านั้น

3.3.2.2 ความสัมพันธ์แบบ Many – To – Many

ตารางที่ 3.2 ความสัมพันธ์แบบ Many – To – Many

	ในการขายสินค้า 1 ครั้ง อาจจะมีสินค้าได้หลายชนิด และสินค้า 1 ชนิดอาจจะถูกขายได้หลายครั้ง
--	---

3.3.3 การกำหนดเอนทิตีในระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินคินเผา กลุ่มเครื่องบินคินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

เมื่อได้กำหนดเอนทิตีของระบบงานใหม่ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะได้นำเอาเอนทิตีที่ได้กำหนดขึ้น มากำหนดคุณลักษณะของเอนทิตีหรือกำหนดแอททริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีดังต่อไปนี้

3.3.3.1 เอนทิตี EMPLOYEE

Emp_ID	หมายถึง	รหัสพนักงาน
Emp_Name	หมายถึง	ชื่อพนักงาน
Emp_LastName	หมายถึง	นามสกุลพนักงาน
Position	หมายถึง	แผนก
UserName	หมายถึง	ชื่อผู้ใช้
Password	หมายถึง	รหัสผ่าน

3.3.3.2 เอนทิตี MEMBER

Member_ID	หมายถึง	รหัสลูกค้า
Member	หมายถึง	ร้านค้า/บริษัท
ContactPerson	หมายถึง	ชื่อ - นามสกุลผู้ติดต่อ
Address	หมายถึง	เลขที่อยู่
Moo	หมายถึง	หมู่ที่
Road	หมายถึง	ถนน
Soy	หมายถึง	ซอย
District	หมายถึง	ที่อยู่
Amphor	หมายถึง	อำเภอ
Province	หมายถึง	จังหวัด
Zipcode	หมายถึง	รหัสไปรษณีย์
Phone	หมายถึง	โทรศัพท์
Phone2	หมายถึง	มือถือ
Fax	หมายถึง	แฟกซ์
Email	หมายถึง	อีเมล
Rec_Date	หมายถึง	วันบันทึกข้อมูลลูกค้า

3.3.3.3 เอนทิตี SUPPLIER

SUP_ID	หมายถึง	รหัสผู้ผลิต
SUP_Name	หมายถึง	ชื่อนามสกุล
SUP_LastName	หมายถึง	นามสกุล
Address	หมายถึง	เลขที่อยู่
Moo	หมายถึง	หมู่ที่

Road	หมายถึง	ถนน
Soy	หมายถึง	ชอย
District	หมายถึง	ที่อยู่
Amphor	หมายถึง	อำเภอ
Province	หมายถึง	จังหวัด
Zipcode	หมายถึง	รหัสไปรษณีย์
Phone	หมายถึง	โทรศัพท์
Phone2	หมายถึง	มือถือ
Fax	หมายถึง	แฟกซ์
Email	หมายถึง	อีเมล
Rec_Date	หมายถึง	วันบันทึกข้อมูลผู้ผลิต

3.3.3.4 เอนทิตี PRODUCT

GoodID	หมายถึง	รหัสสินค้า
Name	หมายถึง	ชื่อสินค้า
Size	หมายถึง	ขนาดสินค้า
Price	หมายถึง	ราคาสินค้า
Production	หมายถึง	จำนวนสินค้า
Unit	หมายถึง	หน่วย
Date	หมายถึง	วันบันทึกข้อมูลสินค้า
SUP_ID	หมายถึง	รหัสผู้ผลิต
Emp_ID	หมายถึง	รหัสพนักงาน

3.3.3.5 เอนทิตี IMPORT_PRODUCT

Import_ID	หมายถึง	เลขที่ใบส่งสินค้า
Import_Date	หมายถึง	วันที่ใบส่งสินค้า
Import_Status	หมายถึง	สถานะใบส่งสินค้า
Import_Amount	หมายถึง	จำนวนส่งสินค้านรวม
Receipt_Date	หมายถึง	วันรับสินค้า
Cancle_Date	หมายถึง	วันยกเลิกใบส่งสินค้า
Emp_ID	หมายถึง	รหัสพนักงาน

3.3.3.6 เอนทิตี IMPORT_DETAIL

Import_ID	หมายถึง	เลขที่ใบส่งสินค้า
GoodID	หมายถึง	รหัสสินค้า
Import_Price	หมายถึง	ราคาสินค้า
Quantity	หมายถึง	จำนวนสินค้า

3.3.3.7 เอนทิตี ORDERS

Order_ID	หมายถึง	เลขที่ใบสั่งซื้อ
Member_ID	หมายถึง	รหัสสมาชิก
Emp_ID	หมายถึง	รหัสพนักงาน
Dates	หมายถึง	วันที่ใบสั่งซื้อ
Recive_Date	หมายถึง	วันรับสินค้า
Cancle_Date	หมายถึง	วันยกเลิกใบสั่งซื้อ
Order_Status	หมายถึง	สถานะใบสั่งซื้อ
Order_Total	หมายถึง	ยอดขายรวมของใบสั่งซื้อ
Order_TotalQuan	หมายถึง	จำนวนสินค้าทั้งหมดในใบสั่งซื้อ
CashReceipt_NO	หมายถึง	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน

3.3.3.8 เอนทิตี ORDER_DETAIL

Order_ID	หมายถึง	เลขที่ใบสั่งซื้อ
GoodID	หมายถึง	รหัสสินค้า
Price	หมายถึง	ราคาสินค้า
Quantity	หมายถึง	จำนวนสั่งซื้อ
Discount	หมายถึง	ส่วนลดสินค้า
TotalPrice	หมายถึง	รวมราคาสินค้า

3.4 การออกแบบแฟ้มข้อมูลของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินคินเผา กลุ่มเครื่องบินคินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินคินเผา กลุ่มเครื่องบินคินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 เพิ่มข้อมูลระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องบินคินเผา กลุ่มเครื่องบินคินเผา ตำบล
ปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

เพิ่มข้อมูล	คีย์ฟิลด์	รายละเอียด
1. EMPLOYEE พนักงาน	Emp_ID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสมาชิก
2. MEMBER สมาชิก	Member_ID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสมาชิก
3. SUPPLIER ผู้ผลิต	SUP_ID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ผลิต
4. PRODUCT สินค้า	GoodID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสินค้า
5. IMPORT_PRODUCT บันทึกนำเข้าสินค้า	Import_ID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลใบส่งสินค้า
6. IMPORT_DETAIL การขายสินค้า	Import_ID, GoodID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายการ ใบส่งสินค้า
7. ORDERS ใบสั่งซื้อ	Order_ID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลใบสั่งขาย
8. ORDER_DETAIL รายการสั่งซื้อ	Order_ID, GoodID	เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายการ ใบสั่งขาย

3.4.1 เพิ่มพนักงาน (EMPLOYEE)

Primary Key: Emp_ID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับข้อมูลพนักงาน
รายละเอียดโครงสร้างของเพิ่ม ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เพิ่มข้อมูลพนักงาน

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Emp_ID	int	11	รหัสพนักงาน

ตารางที่ 3.4 เพิ่มข้อมูลพนักงาน(ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
2	Emp_Name	char	30	ชื่อพนักงาน
3	Emp_LastName	char	30	นามสกุลพนักงาน
4	Position	char	30	แผนก
5	UserName	char	20	ชื่อผู้ใช้งานระบบ
6	Password	char	20	รหัสผู้ใช้งานระบบ

3.4.2 เพิ่มสมาชิก (MEMBER)

Primary Key: Member_ID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลสมาชิก

โครงสร้างของเพิ่มข้อมูล ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 เพิ่มข้อมูลสมาชิก

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Member_ID	int	11	รหัสสมาชิก
2	Member	char	30	ชื่อสมาชิก
3	ContactPerson	char	30	ชื่อผู้ติดต่อ
4	Address	char	30	เลขที่
5	Moo	char	30	หมู่ที่
6	Road	char	30	ถนน
7	Soy	char	30	ซอย
8	District	char	30	ตำบล
9	Amphor	char	50	อำเภอ
10	Province	char	50	จังหวัด
11	Zipcode	int	11	รหัสไปรษณีย์
12	Phone	int	11	โทรศัพท์
13	Phone2	int	11	โทรศัพท์มือถือ

ตารางที่ 3.5 เพิ่มข้อมูลสมาชิก(ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
14	Fax	int	11	แฟกซ์
15	Email	char	50	อีเมล
16	Rec_Date	date	-	วันบันทึกข้อมูล

3.4.3 เพิ่มผู้ผลิต (SUPPLIER)

Primary Key: SUP_ID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลผู้ผลิตโครงสร้างของเพิ่มข้อมูล ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 เพิ่มข้อมูลผู้ผลิต

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	SUP_ID	int	11	รหัสผู้ผลิต
2	SUP_Name	char	50	ชื่อ-สกุลผู้ผลิต
3	Address	char	30	เลขที่
4	Moo	char	30	หมู่
5	Road	char	30	หมู่
6	Soy	char	30	ซอย
7	District	char	30	ตำบล
8	Amphor	char	30	อำเภอ
9	Province	char	30	จังหวัด
10	Zipcode	int	11	รหัสไปรษณีย์
11	Phone	char	10	จังหวัด
12	Phone2	char	10	รหัสไปรษณีย์
13	Fax	char	10	แฟกซ์
14	Email	char	50	อีเมล
15	Rec_Date	date	-	วันบันทึกข้อมูล

3.4.4 เพิ่มข้อมูลสินค้า (PRODUCT)

Primary Key: GoodID

Foreign Key: SUP_ID

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลสินค้าโครงสร้างของเพิ่มข้อมูล ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 เพิ่มข้อมูลสินค้า

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	GoodID	int	11	รหัสสินค้า
2	Name	char	30	ชื่อสินค้า
3	Size	char	30	ขนาด
4	Price	int	11	ราคา
5	Production	int	11	จำนวน
6	Unit	char	30	หน่วย
7	Date	date	-	วันบันทึกข้อมูล
8	SUP_ID	int	11	รหัสผู้ผลิต
9	Emp_ID	int	11	รหัสพนักงาน

3.4.5 เพิ่มข้อมูลใบส่งสินค้า (IMPORT_PRODUCT)

Primary Key: Import_ID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลใบส่งสินค้าโครงสร้างของเพิ่มข้อมูล ดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 เพิ่มข้อมูลใบส่งสินค้า

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Import_ID	int	11	เลขที่ใบส่งสินค้า
2	Import_Date	date	-	วันที่ใบส่งสินค้า
3	Import_Status	int	11	สถานะใบส่งสินค้า

ตารางที่ 3.8 เพิ่มข้อมูลใบส่งสินค้า(ต่อ)

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
4	Import_Amount	int	11	จำนวนส่งสินค้ารวม
5	Receipt_Date	date	-	วันรับสินค้า
6	Cancle_Date	date	-	วันยกเลิกใบส่งสินค้า
7	Emp_ID	int	11	รหัสพนักงาน

3.4.6 เพิ่มข้อมูลใบสั่งขาย (ORDERS)

Primary Key: Order_ID

Foreign Key: Member_ID, Emp_ID

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลใบสั่งขาย

โครงสร้างของเพิ่มข้อมูล ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 เพิ่มข้อมูลใบสั่งขาย

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Order_ID	int	11	เลขที่ใบสั่งขาย
2	Member_ID	int	11	รหัสสมาชิก
3	Emp_ID	int	11	รหัสพนักงาน
4	Dates	date	-	วันสั่งขาย
5	Recive_Date	date	-	วันบันทึกรับสินค้า
6	Cancle_Date	date	-	วันยกเลิกใบสั่งขาย
7	Order_Status	char	30	สถานะใบสั่งขาย
8	Order_Total	float	-	ยอดขายรวม
9	Order_TotalQuan	int	11	จำนวนขายรวม
10	CashReceipt_NO	int	11	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน

3.4.7 เพิ่มข้อมูลรายการใบสั่งขาย (ORDER DETAIL)

Primary Key: Order_ID, GoodID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรายการใบส่งขายโครงสร้างของเพิ่มข้อมูล ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 เพิ่มข้อมูลรายการใบส่งขาย

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Order_ID	int	11	เลขที่ใบส่งขาย
2	GoodID	int	11	รหัสสินค้า
3	Price	int	11	ราคาสินค้า/หน่วย
4	Quantity	int	11	จำนวนสั่งซื้อ
5	Discount	float	-	จำนวนส่วนลด
6	TotalPrice	int	11	รวมราคาขาย

3.4.8 เพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลรายการใบส่งสินค้า (IMPORT_DETAIL)

Primary Key: Import_ID, GoodID

Foreign Key: -

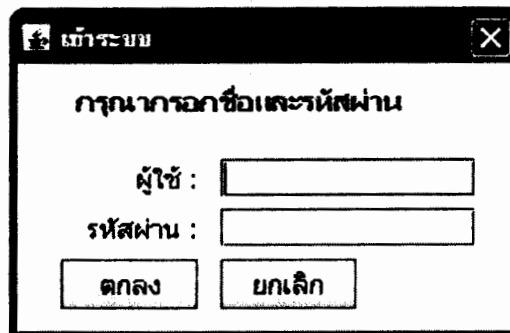
คำอธิบาย : เป็นเพิ่มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรายการใบส่งสินค้า โครงสร้างของเพิ่มข้อมูล ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 เพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลรายการใบส่งสินค้า

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	Import_ID	int	11	เลขที่ใบส่งสินค้า
2	GoodID	int	11	รหัสสินค้า
3	Import_Price	int	11	ราคาสินค้า
4	Quantity	int	11	จำนวนสินค้า

3.5 การออกแบบระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

3.5.1 เมนูเข้าระบบ ดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 เมนูเข้าระบบของผู้ใช้

3.5.2 เมนูหลัก ดังภาพที่ 3.12



ภาพที่ 3.12 เมนูหลักของระบบ

3.5.3 บันทึกการนำเข้าสินค้าคงภาพที่ 3.13

ระบบการนำฝากเงินของธนาคาร จำกัด : พนักงานคลังสินค้า

จำนวน รายการ สินค้า สต็อก ผู้ผลิต นำเข้า ตรวจสอบ

ใบส่งสินค้า

เลขที่นำเข้า : 6 วันที่นำเข้า : 04-04-2551

นำเข้าสินค้า : ขนาดสินค้า :

รหัสสินค้า : จำนวนสินค้าคงคลัง : หน่วย

ราคาสินค้า : บาท จำนวนนำเข้า : ใบ

จำนวนนำเข้ารวม : หน่วย

รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคาต่อหน่วย	จำนวน(หน่วย)	หน่วย

ภาพที่ 3.13 โปรแกรมบันทึกการนำเข้าสินค้าของระบบ

3.5.4 ตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังคงภาพที่ 3.14

ระบบการนำฝากเงินของธนาคาร จำกัด : พนักงานคลังสินค้า

จำนวน รายการ สินค้า สต็อก ผู้ผลิต นำเข้า ตรวจสอบ

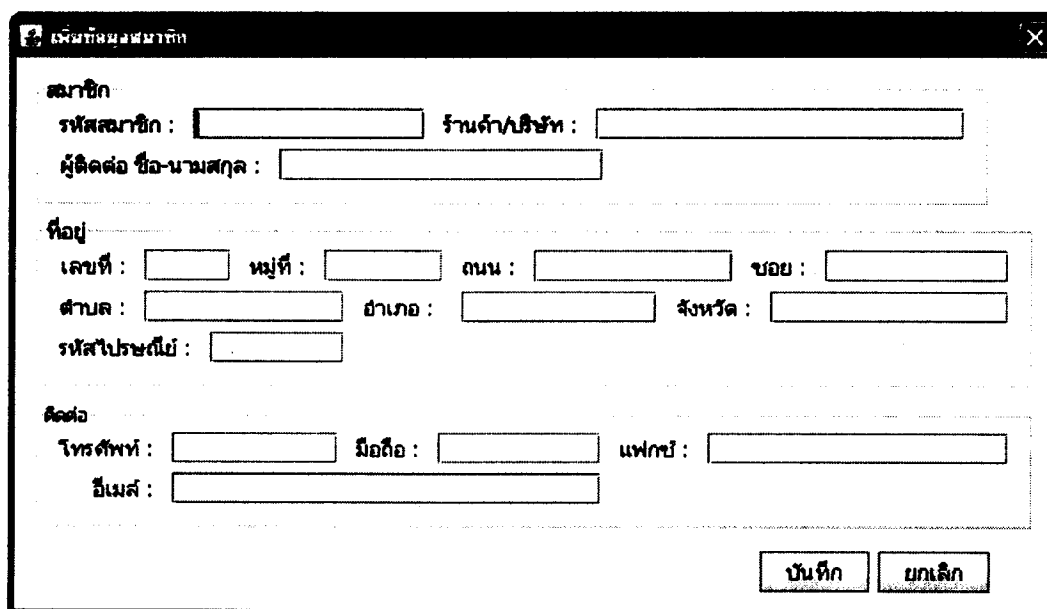
สินค้าคงคลัง

วันที่ : 04-04-2551

รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคาต่อหน่วย	จำนวน(หน่วย)	หน่วย
100 กระดาษพิมพ์		6 นิ้ว	10	96.28	ใบ
200 กระดาษพิมพ์		6 นิ้ว	10	99.25	ใบ

ภาพที่ 3.14 โปรแกรมตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังของระบบ

3.5.6 เพิ่มข้อมูลสมาชิกดังภาพที่ 3.19



เพิ่มข้อมูลสมาชิก

สมาชิก

รหัสสมาชิก : ร้านค้า/บริษัท :

ผู้ติดต่อ ชื่อ-นามสกุล :

ที่อยู่

เลขที่ : หมู่ที่ : ถนน : ซอย :

ตำบล : อำเภอ : จังหวัด :

รหัสไปรษณีย์ :

ติดต่อ

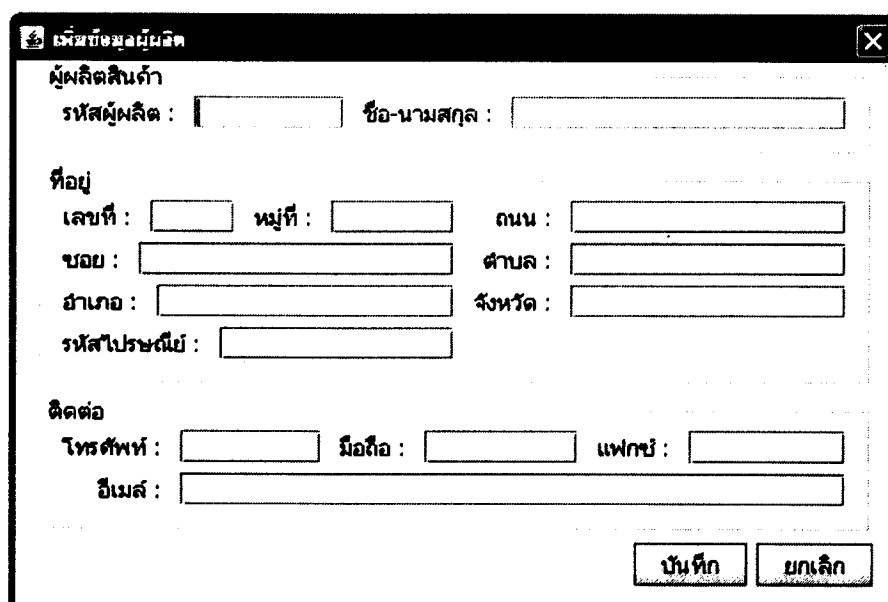
โทรศัพท์ : มือถือ : แฟกซ์ :

อีเมล :

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ 3.19 ฟอรั่มเพิ่มข้อมูลสมาชิก

3.5.7 ข้อมูลผู้ผลิตดังภาพที่ 3.20



เพิ่มข้อมูลผู้ผลิต

ผู้ผลิตสินค้า

รหัสผู้ผลิต : ชื่อ-นามสกุล :

ที่อยู่

เลขที่ : หมู่ที่ : ถนน :

ซอย : ตำบล :

อำเภอ : จังหวัด :

รหัสไปรษณีย์ :

ติดต่อ

โทรศัพท์ : มือถือ : แฟกซ์ :

อีเมล :

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ 3.20 ฟอรั่มข้อมูลผู้ผลิต

3.7 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบ

เพื่อหาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ว่าสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่กำหนดไว้ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ จึงได้จัดทำแบบประเมินหา

คือ

3.7.1 ด้านความสามารถของโปรแกรม

3.7.2 ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม

3.7.3 ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน

3.7.4 ด้านความปลอดภัยของระบบ

ผู้ที่ทดสอบและประเมินจะต้องทำการทดสอบโปรแกรมด้วยระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา ที่ได้พัฒนาขึ้นและทำแบบประเมินที่ได้ทำการออกแบบไว้ ผู้ที่ทำแบบประเมินคือ ผู้ที่มีความรู้ด้านการจำหน่ายสินค้าจำนวน 5 ท่าน

ผลที่ได้จากการทำแบบประเมินนำมาสรุปผลเพื่อประเมินว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพด้านต่างๆอยู่ในระดับใด

สถิติที่ใช้ในการประเมินคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ซูกรี วงศ์รัตนะ (2544) ได้ให้ความหมายของ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ไว้คือ ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
$\sum X_i$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่าโดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด คำนวณได้จากสูตร

$$SD = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
X_i	แทน	ค่าของข้อมูล
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามากแสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีทั้งค่าต่ำ และค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมาก และหากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรม

จากการศึกษาระบบงานเดิมของระบบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชน กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า การค้นหาหรือการแก้ไขข้อมูลไม่สามารถทำได้สะดวก เนื่องจากระบบงานเดิมนั้นใช้ระบบเก็บบันทึกข้อมูลในลักษณะของแฟ้มเอกสารที่ทำการจดบันทึกลงบนกระดาษ ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งาน จากสภาพปัญหาเหล่านี้เมื่อนำมาทำการออกแบบเพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีลักษณะสะดวกต่อการบันทึกข้อมูล การค้นหาข้อมูล การแก้ไขข้อมูลและจัดทำรายงานโดยผู้ใช้ระบบ

ข้อมูลในระบบงานเดิมที่จดบันทึกในรูปแบบเอกสารเกิดปัญหาการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน ทำให้เกิดการขาดประสิทธิภาพในการนำใช้ประโยชน์ ภายหลังทำการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยการออกแบบตามหลักการนอร์มัลไลซ์พบว่า สามารถแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลและเพิ่มสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เนื่องจากแฟ้มข้อมูลที่ออกแบบจะมีความสัมพันธ์กัน

ในส่วนของการรายงานผลข้อมูลในระบบงานเดิมเกิดความล่าช้าในการสรุปผล ภายหลังทำการพัฒนาโปรแกรม ทำให้สามารถจัดทำรายงานที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

เมื่อทำการพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าผู้มีความพอใจในประสิทธิภาพการทำงานที่สามารถใช้งานได้ง่าย และมีความสามารถในการบันทึกข้อมูล ค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล จัดทำรายงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

4.2 ผลการทำงานของโปรแกรม

ในส่วนของการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งการทดสอบใช้วิธีแบบ Black Box Testing ตามที่อธิบายโดย กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2550) ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับระบบ โดยจะทำการทดสอบทีละฟังก์ชัน

ผลการทดสอบประเมินประสิทธิภาพของระบบครั้งนี้ได้นำข้อมูลจากการประเมินผลของผู้ใช้ระบบมาวิเคราะห์หาค่าสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผู้ประเมินประสิทธิภาพของระบบจำนวน 5 ท่านทำการทดสอบโปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่ได้พัฒนาขึ้นตามแบบประเมินที่ได้ออกแบบไว้เพื่อทำการทดสอบความถูกต้องของระบบในส่วนต่าง ๆ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของการประเมิน ซึ่งรูปแบบของแบบประเมินแสดงใน ภาคผนวก ก ซึ่งผลการประเมินได้ใช้เกณฑ์ประเมินที่กำหนดค่าความหมายดังนี้

9.00 – 10.00	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
7.00 – 8.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
5.00 – 6.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
3.00 – 4.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนาต้องปรับปรุงแก้ไข
1.00 – 2.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test)

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1) ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล	8.40	0.55	ดี
2) ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล	8.00	0.71	ดี
3) ความสามารถในการแสดงรายละเอียดของข้อมูล	7.60	0.55	ดี
4) ความสามารถในการจัดการหมวดหมู่ของข้อมูล	7.80	0.84	ดี
เฉลี่ย	7.95	0.66	ดี

จากตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม พบว่า ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลได้ค่าเฉลี่ย 8.40 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ได้ดี ส่วนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้ค่าเฉลี่ย 8.00 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตรงกับความต้องการในระดับดี ความสามารถในการแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ค่าเฉลี่ย 7.60 ทำให้เห็นว่ารูปแบบการนำเสนอข้อความชัดเจนในบางส่วน แต่โดยรวมยังอยู่ในเกณฑ์ดี ความสามารถในการจัดการหมวดหมู่ของข้อมูลได้ค่าเฉลี่ย 7.80 ทำให้เห็นว่าระบบมีแบ่งหมวดหมู่อย่างชัดเจน โดยสรุปแล้วความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยจากการประเมิน 7.95 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม (Functional Test)

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องการทำงานของโปรแกรมในภาพรวม	8.60	0.55	ดี
2) ความถูกต้องเพื่อการตัดสินใจด้านการบริหารงานจำหน่าย	8.20	0.45	ดี
3) ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลลงในระบบ	9.20	0.45	ดี
4) ความถูกต้องจากการประมวลผลข้อมูล	9.40	0.55	ดี
5) ความถูกต้องต่อการแสดงข้อมูลในการสืบค้น	8.40	0.55	ดี
6) ความถูกต้องต่อการรายงานจากการประมวลผลข้อมูล	8.40	0.55	ดี
เฉลี่ย	8.70	0.51	ดี

จากตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม พบว่าความถูกต้องการทำงานของโปรแกรมในภาพรวมได้ค่าเฉลี่ย 8.60 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถช่วยแก้ปัญหาความผิดพลาดของการจัดการข้อมูลได้อย่างดี ความถูกต้องเพื่อการตัดสินใจด้านการจำหน่ายสินค้าได้ค่าเฉลี่ย 8.20 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถจัดทำรายงานได้ถูกต้องตรงกับความต้องการของผู้บริหาร ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลลงในระบบได้ค่าเฉลี่ย 9.20 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ความถูกต้องจากการประมวลผลข้อมูลได้ค่าเฉลี่ย 9.40 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถประมวลผลข้อมูลโดยไม่พบข้อผิดพลาด ความถูกต้องต่อการแสดงข้อมูลในการสืบค้นได้ค่าเฉลี่ย 8.40 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถสืบค้นได้อย่างถูกต้องและสะดวกรวดเร็ว ความถูกต้องต่อการรายงานจากการประมวลผลข้อมูลได้ ค่าเฉลี่ย 8.40 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถจัดทำ

รายงานได้อย่างถูกต้อง โดยสรุปแล้วความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรมได้ค่าเฉลี่ย 8.70 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง เชื่อถือได้

ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม (Usability Test)

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งาน	8.40	0.55	ดี
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	8.40	0.55	ดี
3) ความเหมาะสมต่อการกำหนดขนาดหน้าจอโดยภาพรวม	8.00	0.71	ดี
4) ความเหมาะสมต่อรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้	8.20	0.84	ดี
5) การใช้ภาษาสื่อต่อการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์	8.40	0.55	ดี
6) ความรวดเร็วในการประมวลข้อมูล	8.40	0.55	ดี
เฉลี่ย	8.30	0.62	ดี

จากตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม พบว่าความง่ายต่อการใช้งานได้ค่าเฉลี่ย 8.40 ทำให้เห็นว่าระบบถูกออกแบบมาตรงกับความต้องการของผู้ใช้ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงานได้ค่าเฉลี่ย 8.40 ทำให้เห็นว่ามีการเลือกรูปแบบในการนำเสนอที่เหมาะสมกับผู้ใช้ ความเหมาะสมต่อการกำหนดขนาดหน้าจอโดยภาพรวมได้ค่าเฉลี่ย 8.00 ทำให้เห็นว่าขนาดหน้าจอที่สามารถทำการขยายหรือย่อส่วนลงได้สามารถให้ความชัดเจนในการมองเห็นของผู้ใช้ ความเหมาะสมต่อรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้ได้ค่าเฉลี่ย 8.20 ทำให้เห็นว่าเลือกใช้อักษรและขนาดที่เหมาะสมสะดวกต่อการมองเห็นของผู้ใช้ การใช้ภาษาสื่อต่อการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์ 8.40 เนื่องจากภาษาในโปรแกรมมีความชัดเจนทำให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจได้ง่าย ความรวดเร็วในการประมวลข้อมูลได้ค่าเฉลี่ย 8.40 เนื่องจากการประมวลผลโดยการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่มีปัญหาด้านความล่าช้า โดยสรุปแล้วความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ย 8.30 ทำให้เห็นว่าโปรแกรมถูกออกแบบมาตรงตามความต้องการของผู้ใช้เนื่องจากไม่มีความซับซ้อนและมีการแบ่งหมวดหมู่ที่ชัดเจน

ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test)

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1) ความเหมาะสมต่อการตรวจสอบในการป้อนข้อมูลนำเข้าโปรแกรม	8.20	0.45	ดี
2) ความเหมาะสมในการ กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานโปรแกรม	8.40	0.55	ดี
3) ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบ	8.60	0.55	ดี
เฉลี่ย	8.40	0.51	ดี

จากตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม พบว่า ความเหมาะสมต่อการตรวจสอบในการป้อนข้อมูลนำเข้าโปรแกรมได้ค่าเฉลี่ย 8.20 เนื่องจากระบบมีระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ป้อนเข้าระบบ ทำให้แก้ปัญหาความผิดพลาดลงได้ ความเหมาะสมในการ กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานโปรแกรมได้ค่าเฉลี่ย 8.40 เนื่องจากการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลโดยแบ่งตามแผนกของผู้ใช้ ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบได้ค่าเฉลี่ย 8.60 เนื่องจากการนำระบบตรวจสอบผู้เข้ามาทำการกำหนดขอบเขตการเข้าถึงระบบต่าง ๆ ภายในโปรแกรม สรุปโดยรวมในด้านความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ย 8.40 แสดงว่าการรักษาความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

4.3 สรุปผลการทดสอบ

4.3.1 ผลการทดสอบด้าน Functional Requirement Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.95

4.3.2 ผลการทดสอบด้าน Functional Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.70

4.3.3 ผลการทดสอบด้าน Usability Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.30

4.3.4 ผลการทดสอบด้าน Security Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.40

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบแต่ละด้านแล้วได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยพบว่าได้ค่าเฉลี่ยจากการประเมินอยู่ในระดับ 8.33 สรุปได้ว่าระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานในภาคปฏิบัติได้

บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ระบบงานเดิม กล่าวคือในด้านการพัฒนา ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

5.1.1 สามารถนำเข้าข้อมูลสินค้า ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้ผลิตและข้อมูลการจำหน่ายได้อย่างเป็นระบบ

5.1.2 สามารถค้นหาข้อมูลสินค้า ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้ผลิตและข้อมูลการจำหน่ายได้อย่างรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน

5.1.3 สามารถประกอบการบริหารจัดการด้านการผลิตสินค้าให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

5.1.4 สามารถแสดงรายงานเกี่ยวกับข้อมูลสินค้า ข้อมูลสมาชิกและข้อมูลผู้ผลิตและข้อมูลการจำหน่ายสินค้าได้

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

เมื่อนำระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่พัฒนาไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ สามารถสรุปผลการประเมินเชิงปริมาณและคุณภาพได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

ลำดับที่	ผลทดสอบด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ยเชิงปริมาณ	ผลลัพธ์เชิงคุณภาพ
1.	ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม	7.95	ดี
2.	ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม	8.70	ดี

ตารางที่ 5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ (ต่อ)

3.	ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม	8.30	ดี
4.	ความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม	8.40	ดี

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบแต่ละด้านแล้วได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยพบว่าได้ค่าเฉลี่ยจากการประเมินอยู่ในระดับ 8.33 ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานในภาคปฏิบัติได้

5.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าด้านความคิดเห็นด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.95 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ได้อย่างเหมาะสมต่อหน้าที่ เนื่องจากระบบได้รับการพัฒนาประสิทธิภาพในส่วนต่างๆ เช่น การนำเข้า การแสดงผลและรายงานข้อมูล เป็นต้น ด้านความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 8.70 ทำให้เห็นว่าระบบสามารถนำเสนอข้อมูลกับผู้ใช้ได้ถูกต้องชัดเจนและเป็นปัจจุบัน เนื่องจากระบบมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลทำให้ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการแสดงผลและจัดทำรายงาน ด้านความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 8.30 เนื่องจากระบบถูกออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้และมีการจัดวางตำแหน่งที่เหมาะสมและแบ่งหมวดหมู่ที่ชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน ด้านความคิดเห็นด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 8.40 แสดงว่าระบบสามารถป้องกันการเข้าใช้โดยบุคคลภายนอก เนื่องจากระบบได้รับการพัฒนาระบบตรวจสอบผู้ใช้งานก่อนเข้าสู่ระบบ

จากการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบแต่ละด้านพบว่าค่าเฉลี่ยจากการประเมินอยู่ในระดับ 8.33 แสดงว่าระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานในภาคปฏิบัติได้

5.4 ปัญหาและอุปสรรค

จากการวิจัยพบปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยดังนี้

5.4.1 ปัญหาในการพัฒนาระบบ เนื่องจากระบบถูกออกแบบและพัฒนาจากโปรแกรมต่าง ๆ ทำให้เกิดความไม่สะดวกเพราะต้องใช้ระยะเวลานานในการทำความเข้าใจ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาระบบ

5.4.2 ปัญหาในการติดตั้งใช้งาน เนื่องจากระบบเป็นระบบที่ทำงานบนเครื่องเดียว (Stand-alone) ที่ทำงานร่วมกับโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ในส่วนการติดตั้งจะเสียเวลาในการติดตั้งค่าต่าง ๆ ในโปรแกรมฐานข้อมูลซึ่งจะส่งผลต่อผู้ใช้อย่างมาก

5.4.3 ระบบที่พัฒนาไม่สามารถรองรับการขยายตัวทางธุรกิจในอนาคตได้ เนื่องจากเป็นระบบจำหน่ายสินค้าด้วยเงินสด

5.5 ข้อเสนอแนะของผู้ประเมินระบบ

จากผลการวิจัยเรื่องระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี มีข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

5.5.1 ระบบจำหน่ายสินค้าพัฒนาออกแบบให้ทำงานเฉพาะเครื่อง (Stand Alone) ซึ่งในการใช้งานจริงเกิดปัญหาเนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงระบบแบบทางไกลได้ ดังนั้น ควรทำการพัฒนาระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Web Application) เพื่อให้การเข้าถึงระบบเป็นไปอย่างสะดวกมากที่สุด

5.5.2 ในการนำเสนอข้อมูลการจำหน่ายสินค้าโดยการจัดทำรายงานควรเพิ่มการนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิภาพ (Graphic Report) เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลจำหน่ายของผู้บริหาร

5.5.3 ในการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลสินค้า ควรกำหนดให้สามารถบันทึกราคาสินค้าแบบมีเสขราคา(หน่วยสตางค์)และการแสดงข้อมูลสินค้าหากสามารถแสดงข้อมูลประกอบด้วยรูปภาพจะทำให้การนำเสนอชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ กลมกล่อม. การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล (Data Warehouse). กรุงเทพมหานคร : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546.
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท. คณะเกษตรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550.
- เกสริน สายมัน. “การพัฒนาระบบ ภูมิศึกษา : การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ภูมิศึกษา ระบบงานร้านวิชัยซีแพคโมเนีย”, ใน เอกสารการศึกษาเอกเทศโปรแกรมคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2548.
- จันทร์เพ็ญ แก้วเสนา. “การพัฒนาระบบ ภูมิศึกษา : การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ภูมิศึกษาหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์อำเภอบรบือ”, ใน เอกสารการศึกษาเอกเทศโปรแกรมคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2549.
- จรัญลักษณ์ บุญเปี่ยม. “การพัฒนาระบบ ภูมิศึกษา : การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ภูมิศึกษา ระบบงานการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าร้านคำณอเล็กทริก”, ใน เอกสารการศึกษาเอกเทศโปรแกรมคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2548.
- ประการ ผู้วิบูลย์สุข. JAVA ง่าย ด้วย NetBeans และ iReport. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์สวย จำกัด, 2549.
- พลพฐ ปิยวรรณ และ สุภาพร เจริญชัย. ระบบสารสนเทศทางการบัญชี. กรุงเทพมหานคร : บริษัทจูนพับลิชชิง จำกัด, 2548.
- ภัทรารักษ์ คำลอย. “การพัฒนาระบบ ภูมิศึกษา : การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ภูมิศึกษา ระบบงานร้านรุ่งเจริญค้าไม้”, ใน เอกสารการศึกษาเอกเทศโปรแกรมคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2548.
- มนู อรดีคลเชษฐ์. การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ สมาคม
ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย – ญี่ปุ่น), 2546.

ศิริชัย เกษนา. “การพัฒนาระบบ ภูมิศึกษา : การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ภูมิศึกษา
ระบบงานร้านขายหนังสือเพื่อนครู”, ใน เอกสารการศึกษานอกเขตโปรแกรม
คอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2548.

โอภาส เข็มศิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ด
เอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2543.

Bodnar, George H., and Hopwood William S. Accounting Information Systems. 9th edition.
New Jersey: Prentice Hall, 2004.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
**คู่มือการติดตั้งโปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา
และฐานข้อมูล MySQL 5.0**

ภาคผนวก ก

คู่มือการติดตั้งโปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

1. การติดตั้งโปรแกรม

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผาทำได้ดังนี้

- 1) นำแผ่นซีดี ชุดติดตั้งโปรแกรมใส่ในช่อง CD-ROM ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้ง
- 2) เข้าไปในไดเรกทอรีของไดรฟ์ซีดีรอม ทำการคัดลอกไฟล์เคอร์ pottery-1.0 ลงไปยัง

ตำแหน่งที่ต้องการบนเครื่อง เช่น C:\ pottery-1.0 เป็นต้น

- 3) ดับเบิลคลิกที่ pottery-1.0
- 4) ดับเบิลคลิกที่ pottery.jar จะปรากฏหน้าจอของโปรแกรม



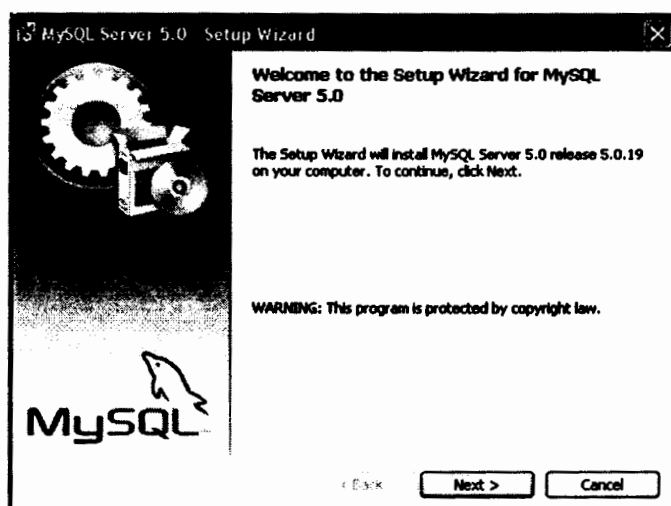
ภาพที่ ก.1 โปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

คู่มือการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL 5.0

2. การติดตั้งโปรแกรม

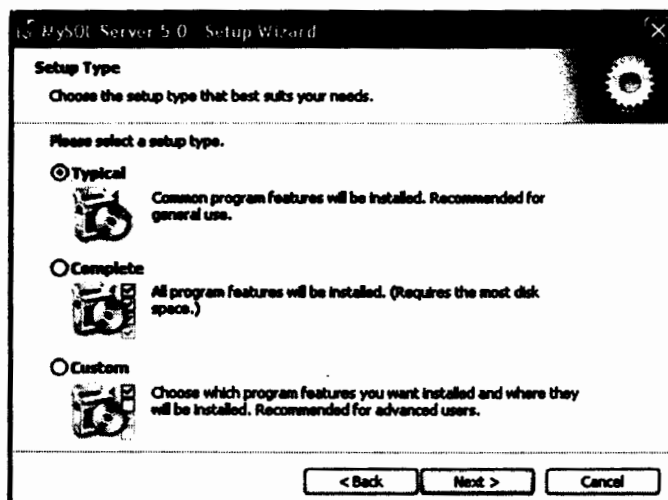
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL 5.0 ทำได้ดังนี้

- 1) นำแผ่นซีดี ชุดติดตั้งโปรแกรมใส่ในช่อง CD-ROM ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้ง
- 2) เข้าไปในไดเรกทอรีของไดรฟ์ซีดีรอม ดับเบิลคลิกที่ mysql-5.0.19-win32
- 3) ดับเบิลคลิกที่ Setup.exe จะปรากฏหน้าจอของการติดตั้ง



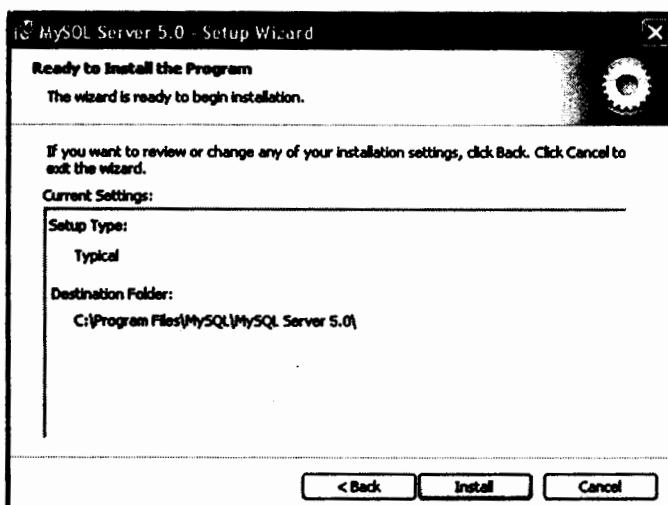
ภาพที่ ก.2 การติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL 5.0

- 4) กดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้ง
- 5) จะปรากฏหน้าจอให้เลือกประเภทการติดตั้งก็ให้เลือกติดตั้งแบบ Typical แล้วกดปุ่ม Next



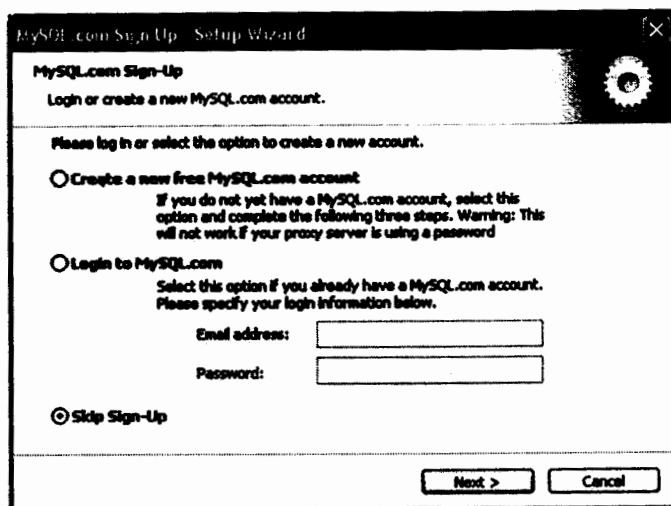
ภาพที่ ก.3 การกำหนดรูปแบบการติดตั้ง

6) กดปุ่ม Install เพื่อเริ่มการติดตั้ง



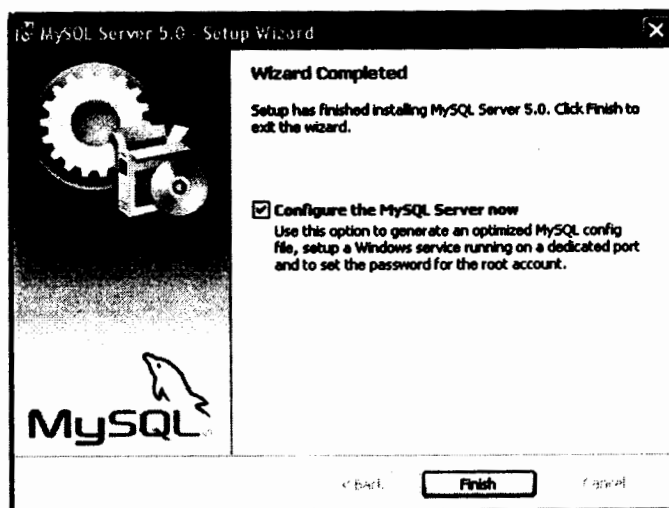
ภาพที่ ก.4 การติดตั้งโปรแกรม

7) จะปรากฏหน้าจอให้สมัครเป็นสมาชิกของ MySQL.com ให้เลือกหัวข้อ Skip Sign-Up แล้วกดปุ่ม Next



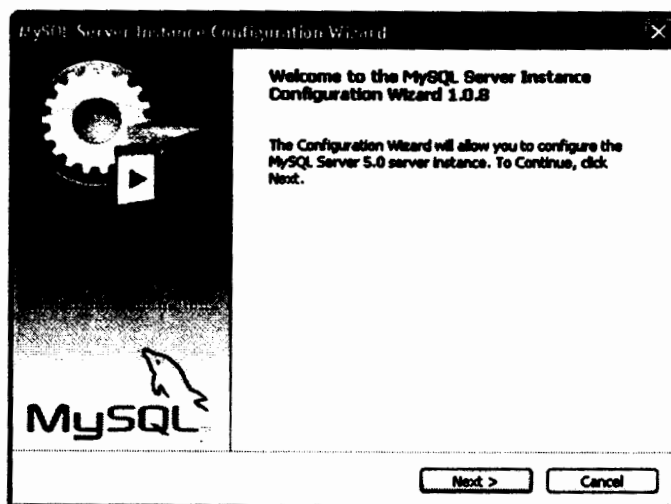
ภาพที่ ก.5 การลงทะเบียนโปรแกรมที่ติดตั้ง

8) จะปรากฏหน้าจอขึ้นขั้นตอนการติดตั้ง เสร็จสมบูรณ์ให้คลิกปุ่ม Finish



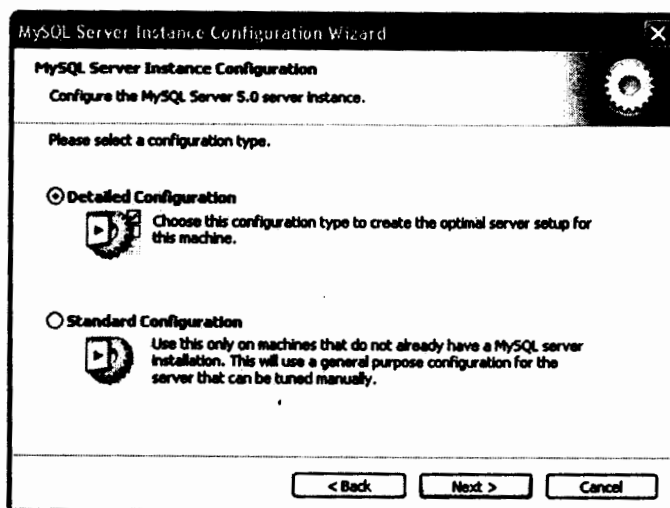
ภาพที่ ก.6 การติดตั้งโปรแกรมแล้วเสร็จ

9) จะปรากฏหน้าจอเข้าสู่การ Config ตัวระบบฐานข้อมูลให้คลิกปุ่ม Next



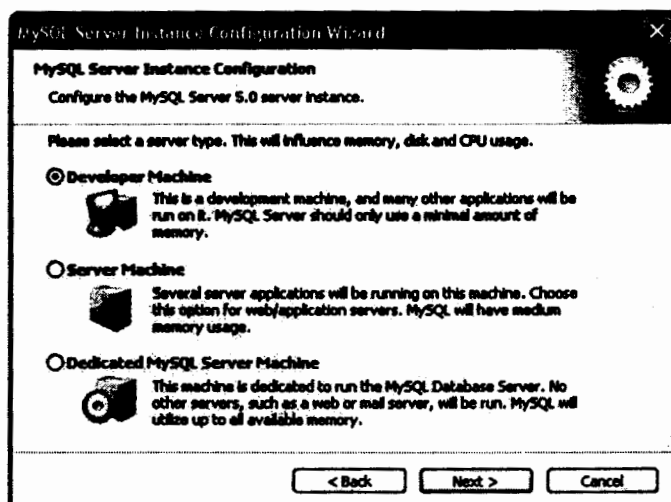
ภาพที่ ก.7 การปรับแต่งโปรแกรมที่ติดตั้ง

10) เลือกการติดตั้งแบบ Detail Configuration ให้คลิกปุ่ม Next



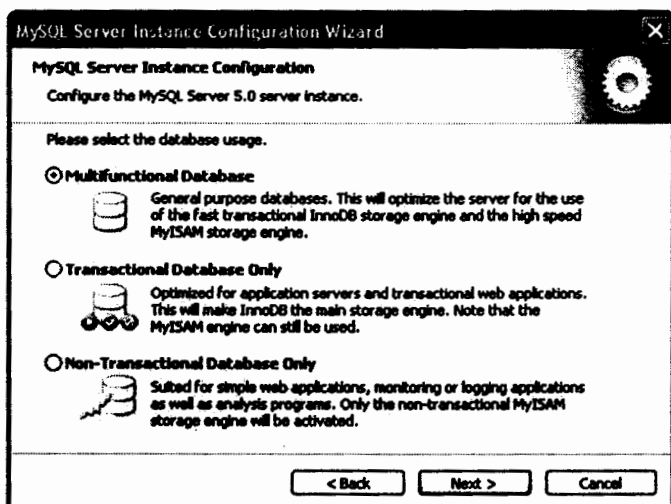
ภาพที่ ก.8 การกำหนดรูปแบบปรับแต่งโปรแกรมที่ติดตั้ง

11) เลือกชนิดเซิร์ฟเวอร์แบบ Developer Machine ให้คลิกปุ่ม Next



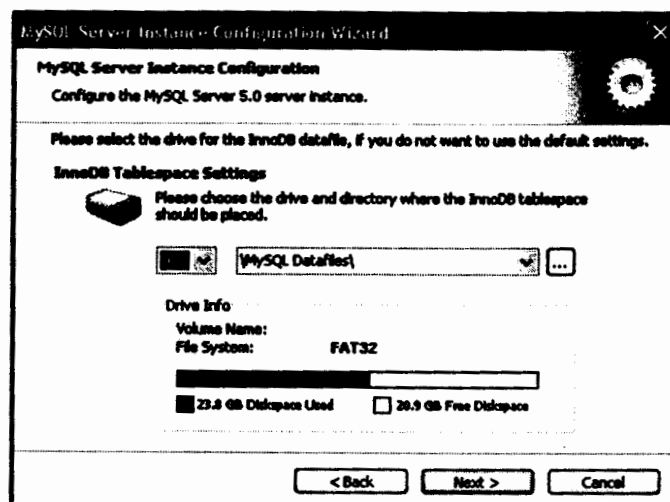
ภาพที่ ก.9 การกำหนดรูปแบบเซิร์ฟเวอร์สำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง

12) เลือกชนิด Database แบบ Multifunctional Database ให้คลิกปุ่ม Next



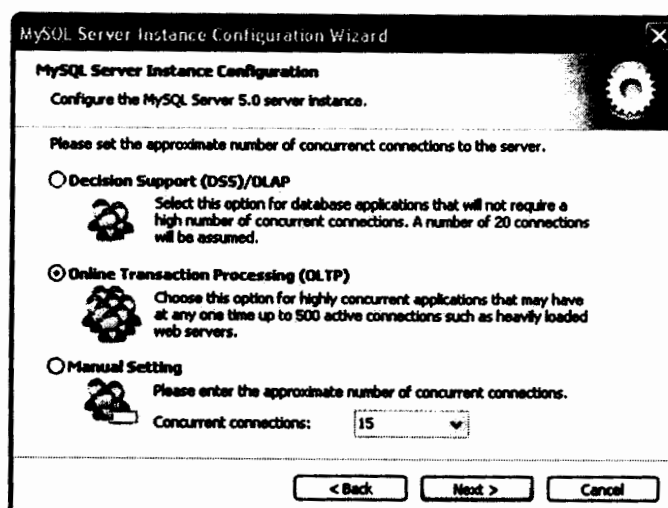
ภาพที่ ก.10 การกำหนดรูปแบบฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง

13) กำหนดตำแหน่งบนเครื่องสำหรับ InnoDB datafile กดปุ่ม Next



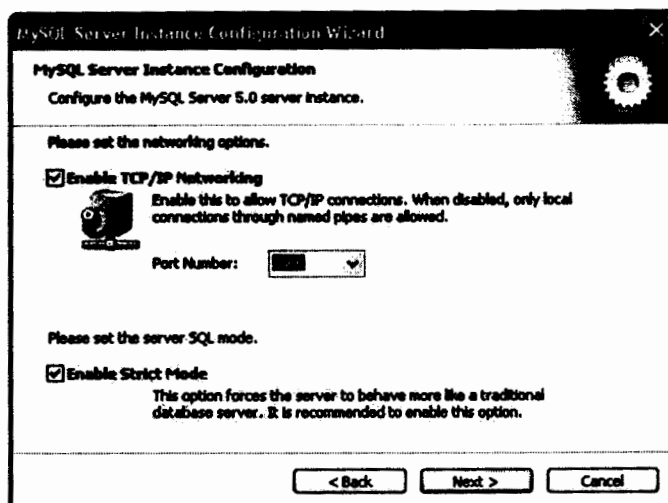
ภาพที่ ก.11 การกำหนดไดเรกทอรีสำหรับ InnoDB datafile

14) เลือกชนิดการใช้งานแบบ Online Transaction Processing กดปุ่ม Next



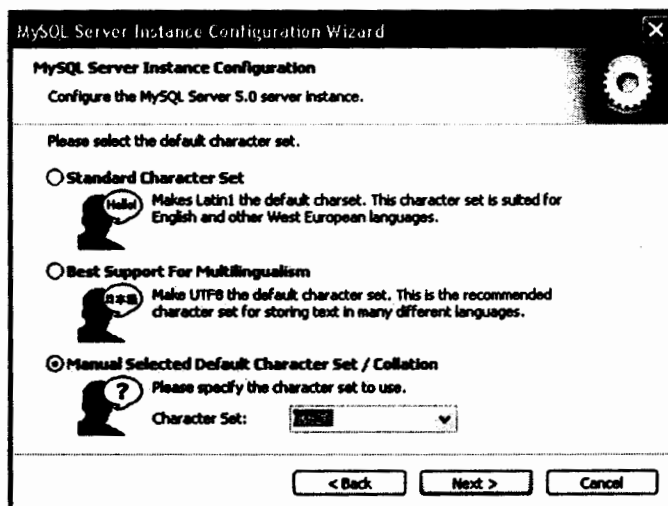
ภาพที่ ก.12 การกำหนดจำนวนเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์สำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง

15) เลือก Port มาตรฐานที่กำหนดมาคือหมายเลข 3306 กดปุ่ม Next



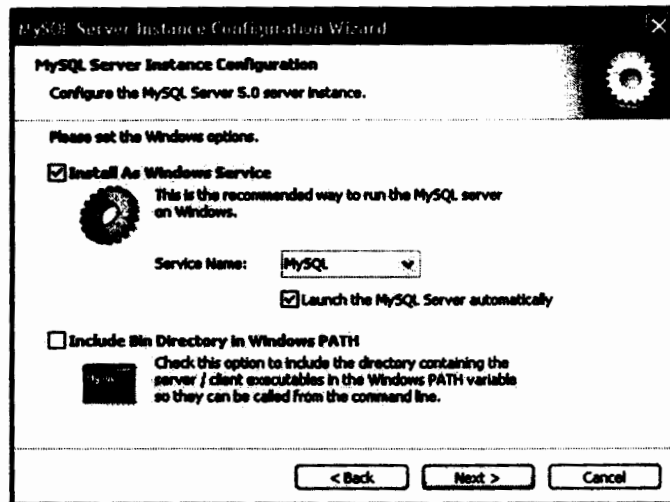
ภาพที่ ก.13 การกำหนด Port เชื่อมต่อสำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง

16) เลือก Manual Select Default Character Set / Collation กำหนดแบบ tis620 กดปุ่ม Next



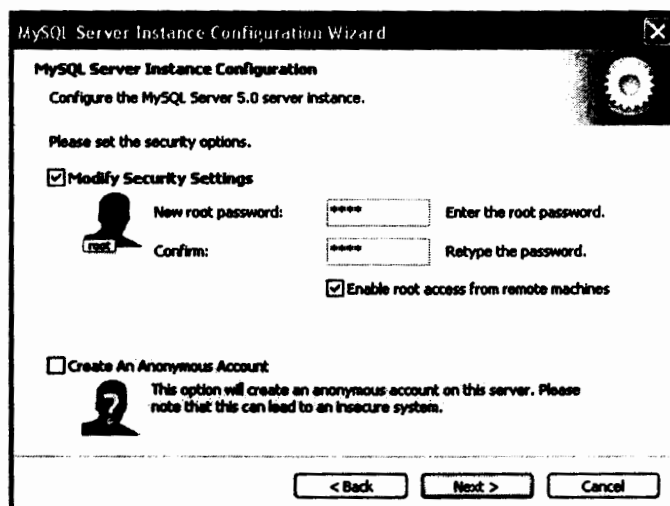
ภาพที่ ก.14 การกำหนด Character Set สำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง

17) กำหนดให้ MySQL เป็น Services ของ Windows เลือกแบบ Install As Windows Services
กดปุ่ม Next



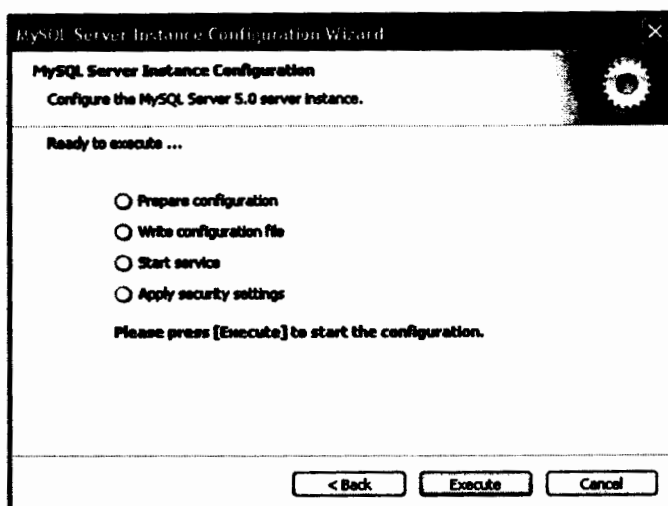
ภาพที่ ก.15 การกำหนด Window Option สำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง

18) กำหนดรหัสผ่านของ root ใหม่ โดยใส่คำว่า root ที่ช่อง New root password และช่อง Confirm แล้วกดปุ่ม Next



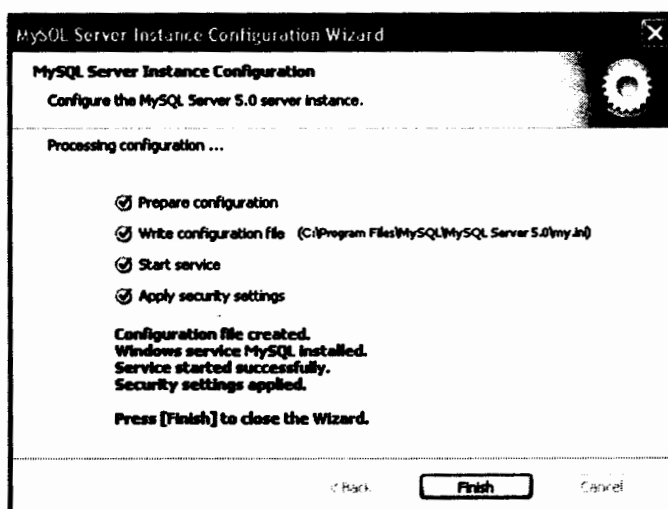
ภาพที่ ก.16 การกำหนดรหัสผ่านสำหรับโปรแกรมที่ติดตั้ง

19) กดปุ่ม Execute เพื่อเริ่มการปรับแต่งโปรแกรม



ภาพที่ ก.17 รายละเอียดการปรับแต่งโปรแกรม

20) กดปุ่ม Finish เสร็จสิ้นการติดตั้ง



ภาพที่ ก.18 การปรับแต่งโปรแกรมที่เสร็จสิ้น

ภาคผนวก ข

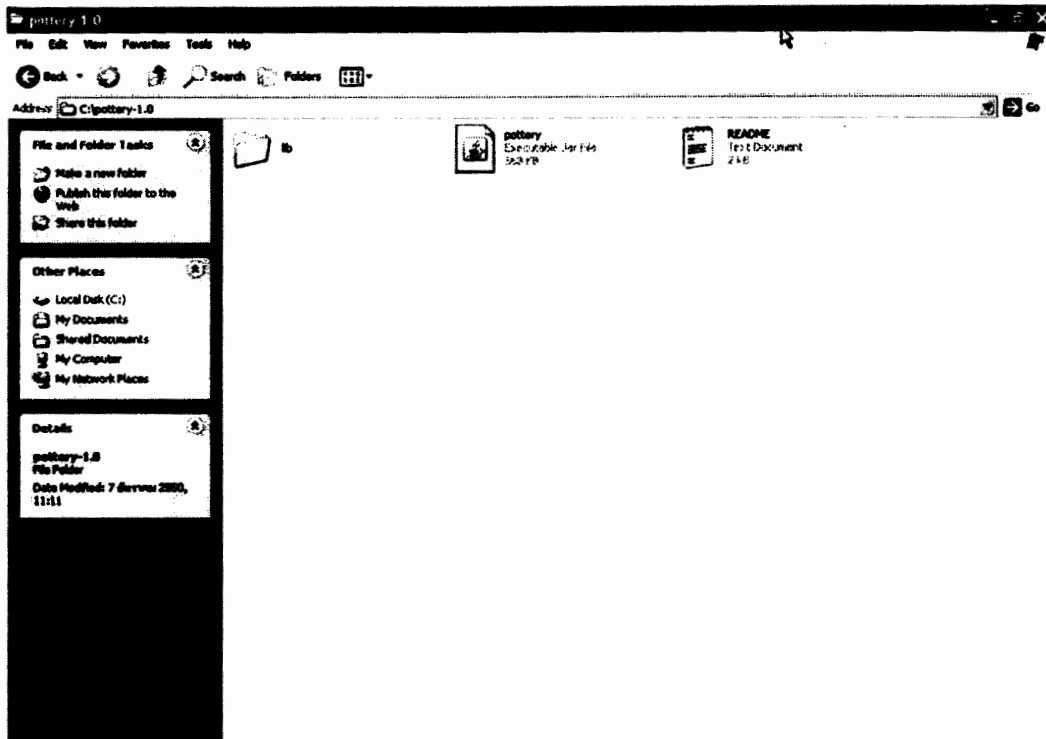
คู่มือการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

ในการเข้าไปใช้โปรแกรมสามารถทำได้ดังนี้

- 1) ดับเบิลคลิกที่ pottery.jar ใน C:\pottery-1.0 ดังภาพที่ ข.1

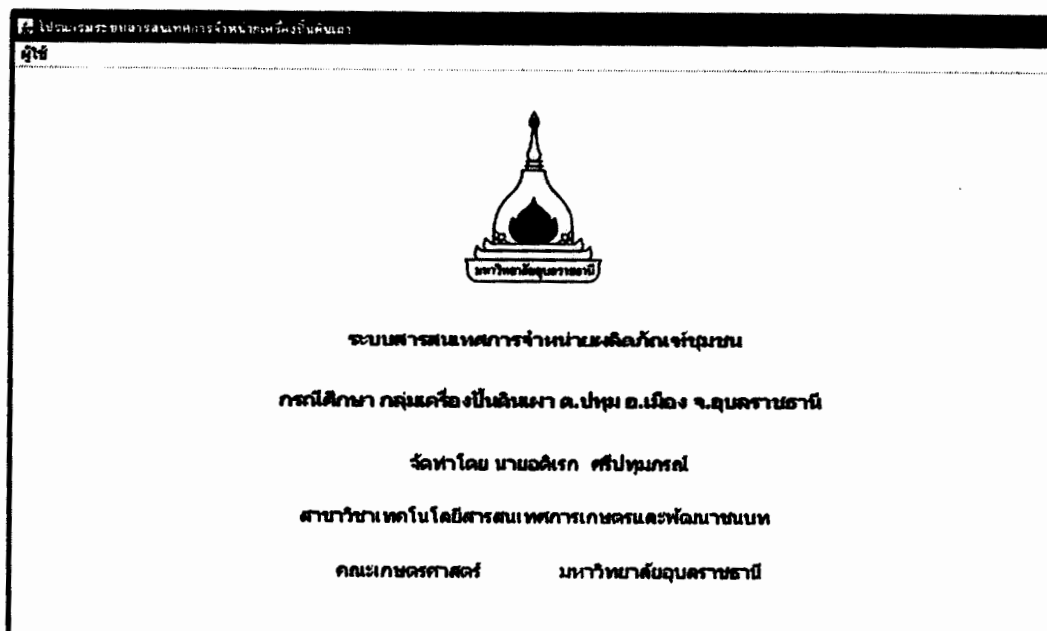


ภาพที่ ข.1 การเข้าสู่โปรแกรมที่ติดตั้ง

ส่วนประกอบการทำงานของโปรแกรมจะแบ่งออกเป็น 9 ระบบ คือ

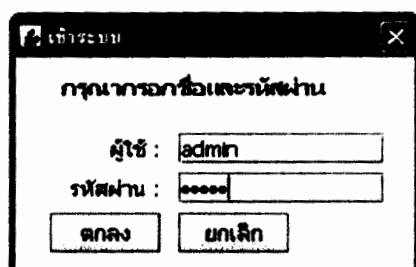
- 1) ระบบบันทึกการขายสินค้า
- 2) ระบบบันทึกจำหน่ายสินค้า
- 3) ระบบยกเลิกจำหน่ายสินค้า
- 4) ระบบบันทึกข้อมูลสินค้า
- 5) ระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก
- 6) ระบบบันทึกข้อมูลผู้ผลิต
- 7) ระบบบันทึกนำเข้าสินค้า
- 8) ระบบตรวจสอบสินค้าคงคลัง
- 9) ระบบตรวจสอบการจำหน่ายสินค้า

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมแล้วจะพบหน้าจอหลักดังภาพที่ ข.3



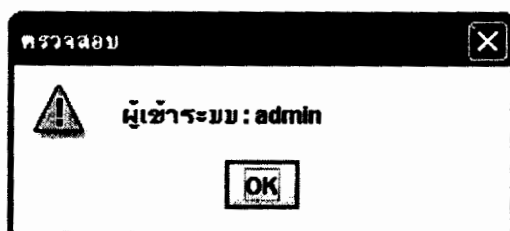
ภาพที่ ข.2 หน้าจอหลักโปรแกรม

เข้าใช้โปรแกรมคลิกเมนู ผู้ใช้ → เข้าสู่ระบบ จะปรากฏไดอะล็อกเข้าระบบดังภาพที่ ข.3
ภาพที่ ข.3 ผู้ใช้กรอกชื่อ คือ admin และรหัสผ่าน คือ mysql เสร็จแล้วกดปุ่มตกลง



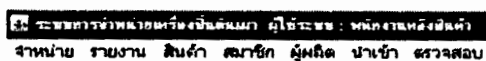
ภาพที่ ข.3 โค้ดล็อกเข้าสู่ระบบ

เมื่อชื่อและรหัสผ่านถูกต้อง จะปรากฏโค้ดล็อกตรวจสอบดังภาพที่ ข.4



ภาพที่ ข.4 โค้ดล็อกตรวจสอบ

หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอหลักของผู้ใช้โปรแกรม จะปรากฏดังภาพที่ ข.5



ภาพที่ ข.5 หน้าจอหลักของผู้ใช้โปรแกรม

จากภาพที่ ข.5 แสดงรายละเอียดส่วนต่าง ๆ สำหรับโปรแกรม ดังนี้

1) ใบสั่งขาย เมื่อคลิกเมนู จำหน่าย → ใบสั่งขาย จะปรากฏดังภาพที่ ข.6

ใบสั่งขาย

ผู้ซื้อ: วันที่ใบสั่งขาย: 05-04-2551 เลขที่ใบสั่งขาย: 37

ร้านค้า:

รหัสสาขา: สาขา: รหัส:

สินค้า: ขนาดสินค้า:

รหัสสินค้า: 200 ราคาจำหน่าย: 10 บาท จำนวนขาย: หน่วย

ยอดชำระ: 250.0 บาท

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ขนาด	ราคาต่อหน่วย	จำนวน(หน่วย)	หน่วย	จำนวน	จำนวนเงิน
100/เครื่องดื่มเย็น		6 นิ้ว	10	20	ใบ	0	200
200/เครื่องดื่ม		6 นิ้ว	10	5	ใบ	0	50

ปุ่ม:

ภาพที่ ข.6 ฟอรมใบสั่งขาย

2) บันทึกขายสินค้า เมื่อคลิกเมนู จำหน่าย → บันทึกขายสินค้า จะปรากฏดังภาพที่ ข.7

บันทึกการขายสินค้า

ใบเลขที่ใบสั่งขาย: ค้นหา:

เลขที่ใบสั่งขาย: 37

ผู้บันทึก: วันที่บันทึก: 05-04-2551

ผู้สั่งซื้อ: สาขา: รหัสสาขา:

วันที่ขาย: 05-04-2551 วันที่ยกเลิก:

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ขนาด	ราคาต่อหน่วย	จำนวน(หน่วย)	หน่วย	จำนวน	จำนวนเงิน
100/เครื่องดื่มเย็น		6 นิ้ว	10	20	ใบ	0	200
200/เครื่องดื่ม		6 นิ้ว	10	5	ใบ	0	50

จำนวนเงินชำระ: 250.00 บาท วันที่ชำระเงิน: บาท

ปุ่ม:

ภาพที่ ข.7 ฟอรมบันทึกการขายสินค้า

3) ยกเลิกใบสั่งขาย เมื่อคลิกเมนู จำนวน → ยกเลิกขายสินค้า จะปรากฏดังภาพที่ ข.8

บริษัท หจก. ไทยพาณิชย์ จำกัด 123 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

เลขที่ใบสั่งขาย : 38 ค้นหา เลขที่ใบสั่งขาย : 38

ผู้บันทึก : วิทยา อาคม วันที่ส่งขาย : 05-04-2551

ผู้ซื้อ : วรวิทย์ ใจดี สถานที่ : บ้านเลขที่ 123 หมู่ 5 ตำบล...

วันที่ขาย : วันที่บันทึก : 05-04-2551

รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคาต่อหน่วย	จำนวนหน่วย	หน่วย	จำนวน	ราคารวม
100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	22	ใบ	0.1	198
200	ตุ๊กตาดินเผา	6 นิ้ว	10	19	ใบ	0.1	171

จำนวนเงินชำระ : 369.00 บาท เงินคงเหลือ : บาท

ปุ่ม: บันทึก, ยกเลิก, เลิกขายใบสั่ง/ยกเลิก, ใบเสร็จรับเงิน

ภาพที่ ข.8 ฟอรมยกเลิกใบสั่งขาย

4) บันทึกข้อมูลสินค้า เป็นฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลสินค้า เมื่อคลิกเมนู สินค้า → เพิ่มรายการสินค้า จะปรากฏฟอร์มเพิ่มรายการสินค้านี้ดังภาพที่ ข.9

เพิ่มรายการสินค้า

สินค้า

รหัสสินค้า : 300 ชื่อสินค้า : กระถางดินเผา

รายละเอียด

ขนาดสินค้า : 10 นิ้ว ราคาสินค้า : 12 จำนวนสินค้า : 10000

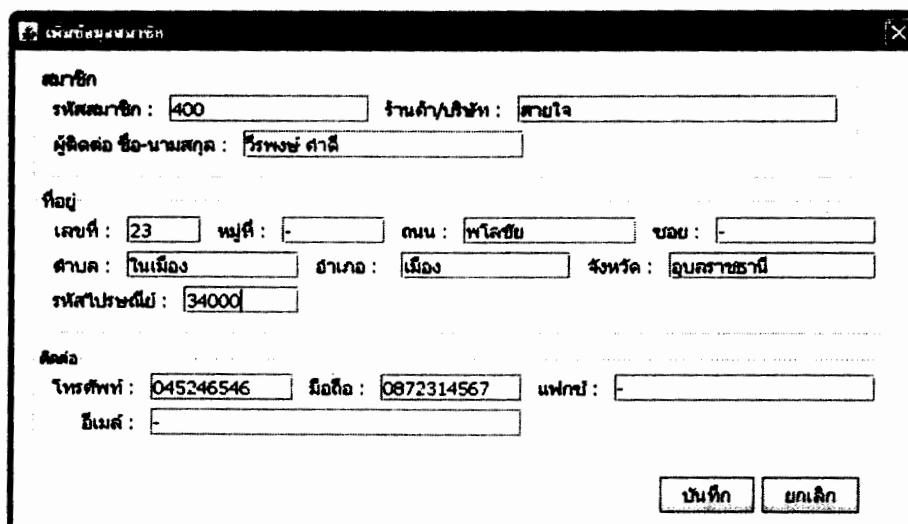
หน่วยสินค้า : ใบ

ผู้ผลิต : [เลือก]

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ ข.9 ฟอรมเพิ่มรายการสินค้า

5) บันทึกข้อมูลสมาชิก เป็นฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลสมาชิก เมื่อคลิกเมนู สมาชิก →
เพิ่มข้อมูลสมาชิก จะปรากฏฟอร์มเพิ่มข้อมูลสมาชิกดังภาพที่ ข.10



เพิ่มข้อมูลสมาชิก

รหัสสมาชิก : 400 ร้านค้า/บริษัท : สายใจ

ผู้ติดต่อ ชื่อ-นามสกุล : วิพงษ์ ศาสตร์

ที่อยู่

เลขที่ : 23 หมู่ที่ : - ถนน : พหลโยธิน บอย : -

ตำบล : โนนเมือง อำเภอ : เมือง จังหวัด : อุบลราชธานี

รหัสไปรษณีย์ : 34000

ติดต่อ

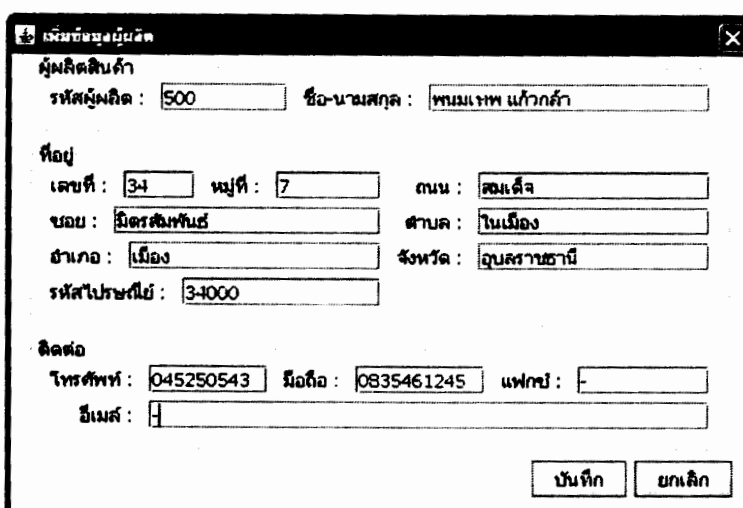
โทรศัพท์ : 045246546 มือถือ : 0872314567 แฟกซ์ : -

อีเมล : -

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ ข.10 ฟอร์มเพิ่มข้อมูลสมาชิก

6) บันทึกข้อมูลผู้ผลิต เป็นฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลผู้ผลิต เมื่อคลิกเมนู ผู้ผลิต → เพิ่ม
ข้อมูลผู้ผลิต จะปรากฏฟอร์มเพิ่มข้อมูลผู้ผลิตดังภาพที่ ข.11



เพิ่มข้อมูลผู้ผลิต

รหัสผู้ผลิต : 500 ชื่อ-นามสกุล : พมเทพ แก้วกล้า

ที่อยู่

เลขที่ : 34 หมู่ที่ : 7 ถนน : สมเด็จ บอย : นิตรสัมพันธ์

ตำบล : โนนเมือง อำเภอ : เมือง จังหวัด : อุบลราชธานี

รหัสไปรษณีย์ : 34000

ติดต่อ

โทรศัพท์ : 045250543 มือถือ : 0835461245 แฟกซ์ : -

อีเมล : -

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ ข.11 ฟอร์มเพิ่มข้อมูลผู้ผลิต

9) ตรวจสอบการจำหน่ายสินค้า เป็นฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลการจำหน่ายสินค้า เมื่อคลิกเมนู ตรวจสอบ → การจำหน่าย จะปรากฏฟอร์มตรวจสอบการจำหน่ายสินค้าดังภาพที่ ข.14

ระบบการทางหลวงชนบท มีระบบ ตรวจสอบสินค้า

จำหน่าย รายงาน สินค้า สถิติ ผู้คิด ค่าเข้า ตรวจสอบ

ตรวจสอบการจำหน่ายสินค้า

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน : 36 ค้นหา

พนักงานขาย : 48200 วันออกใบเสร็จ : 24-03-2551

ผู้สั่งซื้อ : นานาพะวง เลขที่ใบเสร็จ : 36

รหัสสินค้า	สินค้า	ราคา	ราคาต่อหน่วย	จำนวน(หน่วย)	รวม	ส่วนลด	ราคาจริง
100/กระดาษขึ้นเสา		6 ชิ้น	10	33ใบ		0.1	297

ภาพที่ ข.14 ฟอร์มตรวจสอบการจำหน่ายสินค้า

10) รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้า เป็นฟอร์มสำหรับการออกรายงานข้อมูลนำเข้าสินค้า เมื่อคลิก รายงาน → สรุปการนำเข้า จะปรากฏดังภาพที่ ข.15

รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้า

☒ สรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน
☐ สรุปยอดนำเข้าประจำเดือน
☐ สรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี
☐ สรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา

ค้นหา

ภาพที่ ข.15 ฟอร์มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน

เมื่อต้องการแสดงรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน คลิกที่สรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน แล้วกดปุ่มค้นหาจะปรากฏดังภาพที่ ข.16

จากภาพที่ ข.16 กรอวันที่ เดือน พ.ศ. ที่ต้องการรายงานแล้วกดปุ่ม รายงาน

รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้า

รายงานสรุปยอดนำเข้าประจำวัน

วันที่ : 11 เดือน : ธันวาคม พ.ศ. : 2550

ย้อนกลับ รายงาน

ภาพที่ ข.16 ฟอรม์รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน

จะปรากฏรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวันดังภาพที่ ข.17

กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

รายงานยอดสินค้าแยกตามใบรับสินค้า

วันที่ 5 เดือน เมษายน พ.ศ. 2551

เลขที่รับสินค้า	วันที่รับ	สินค้า	ขนาด	ราคา	จำนวน	รวมรวม
100		กระถางดินเผา	6 นิ้ว	12	300	3,600
300		กระถางดินเผา	10 นิ้ว	12	300	3,600
จำนวนรวม					600	6,600
จำนวนรวมที่รวม					600	6,600

สรุปยอดสินค้าแยกตามสินค้า

รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคา	ผู้ผลิต	จำนวน	รวมรวม
100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	12	สุกใจอาภา	300	3,600
300	กระถางดินเผา	10 นิ้ว	12	อ่อนสี นันทวิเศษ	300	3,600
รวมทั้งหมด					600	6,600

ภาพที่ ข.17 รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน

เมื่อต้องการแสดงรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน คลิกที่สรุปยอดนำเข้า
สินค้าประจำเดือน จะปรากฏดังภาพที่ ข.18

จากภาพที่ ข.18 เมื่อเลือกรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือนแล้วคลิกปุ่ม ค้นหา

ภาพที่ ข.18 ฟอรั่มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน

แสดงฟอรั่มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน จะปรากฏดังภาพที่ ข.19
จากภาพที่ ข.19 กรอกเดือนและพ.ศ. ที่ต้องการรายงานแล้วกดปุ่ม รายงาน

ภาพที่ ข.19 ฟอรั่มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน

จะปรากฏรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือนดังภาพที่ ข.20

กลุ่มเครื่องขึ้นสินค้า ค่าขนส่งตาม ย่านเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

รายงานยอดสินค้าแยกตามใบรับสินค้า

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

เลขที่รับสินค้า	วันที่รับ	สินค้า	ขนาด	ราคา	จำนวน	รวมรวม
4						
100		กระดาษคั่นหน้า	6 นิ้ว	12	300	3,000
300		กระดาษคั่นหน้า	10 นิ้ว	12	300	3,600
จำนวนรวม					600	6,600
จำนวนรวมทั้งหมด					600	6,600

สรุปยอดสินค้าแยกตามสินค้า

รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคา	ผู้ผลิต	จำนวน	รวมรวม
100	กระดาษคั่นหน้า	6 นิ้ว	12	สุจิต ใจอาภา	300	3,000
300	กระดาษคั่นหน้า	10 นิ้ว	12	อ๋อนสิ แสงทวีสุข	300	3,600
รวมทั้งหมด					600	6,600

ภาพที่ ข.20 รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำเดือน

เมื่อต้องการแสดงรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี คลิกที่สรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี จะปรากฏดังภาพที่ ข.21

จากภาพที่ ข.21 เมื่อเลือกรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปีแล้วกดปุ่ม ค้นหา

รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้า

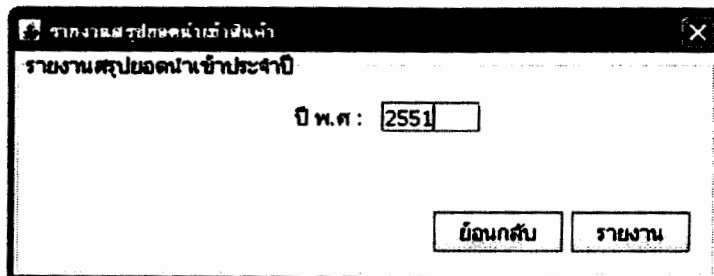
☐ สรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำวัน
☐ สรุปยอดนำเข้าประจำเดือน
☒ สรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี
☐ สรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา

ค้นหา

ภาพที่ ข.21 ฟอรั่มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี

แสดงฟอรั่มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี จะปรากฏดังภาพที่ ข.22

จากภาพที่ ข.22 กรอก พ.ศ. ที่ต้องการรายงานแล้วคลิกปุ่ม รายงาน



ภาพที่ ข.22 ฟอรมรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี

จะปรากฏรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปีดังภาพที่ ข.23

กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

รายงานยอดสินค้าแยกตามปีรับสินค้า

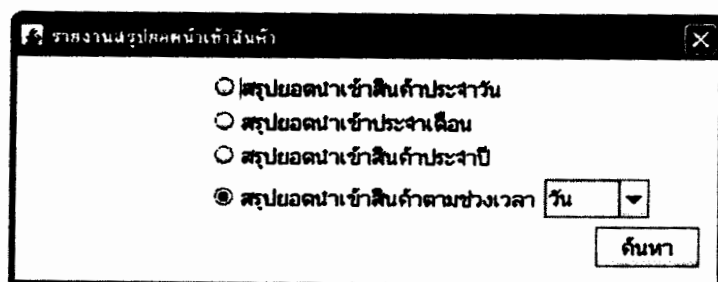
ปี พ.ศ. 2551

เลขที่รับสินค้า	รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคา	จำนวน	รวมรวม
2	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	12	300	3,000
	200	ขวดดินเผา	6 นิ้ว	10	300	3,000
	จำนวนรวม				600	6,000
3	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	12	180	1,800
	จำนวนรวม				180	1,800
5	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	12	180	1,800
	200	ขวดดินเผา	6 นิ้ว	10	210	2,100
	จำนวนรวม				390	3,900

ภาพที่ ข.23 รายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าประจำปี

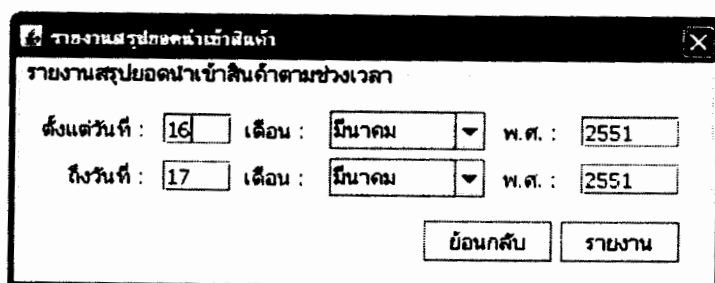
เมื่อต้องการแสดงรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา คลิกที่สรุปยอดนำเข้า
สินค้าตามช่วงเวลา จะปรากฏดังภาพที่ ข.24

จากภาพที่ ข.24 เมื่อเลือกรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลาแล้วคลิกปุ่ม ค้นหา



ภาพที่ ข.24 ฟอรั่มค้นหารายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา

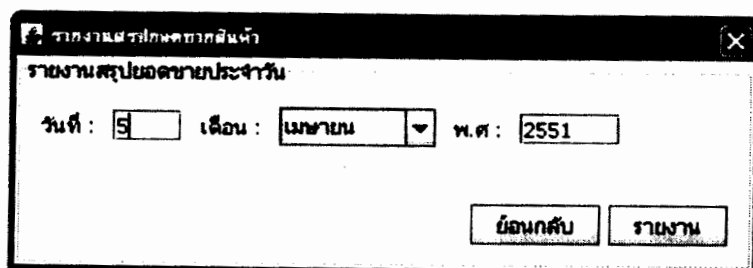
แสดงฟอรั่มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา จะปรากฏดังภาพที่ ข.25
จากภาพที่ ข.25 กรอกช่วงเวลาที่ต้องการรายงานแล้วคลิกปุ่ม รายงาน



ภาพที่ ข.25 ฟอรั่มรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลา

จะปรากฏรายงานสรุปยอดนำเข้าสินค้าตามช่วงเวลาดังภาพที่ ข.26

จากภาพที่ ข.28 กรอกวันที่ เดือน พ.ศ. ที่ต้องการรายงานแล้วคลิกปุ่ม รายงาน



ภาพที่ ข.28 ฟอรมรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำวัน

จะปรากฏรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำวันดังภาพที่ ข.29

กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม ชำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

รายงานยอดขายแยกชนิด ภาษีสังขม

วันที่ 5 เดือน เมษายน พ.ศ. 2551

เลขที่ใบสั่งขาย	รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคา	ส่วนลด	จำนวน	ราคารวม
37							
	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	20	200
	200	ควดดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	5	50
จำนวนรวม						25	250
จำนวนรวมทั้งหมด						25	250

สรุปยอดขายแยกตามสินค้า

รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคา	ผู้ผลิต	จำนวนขาย	รวมรวม
100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	สุโขทัย	20	200
200	ควดดินเผา	6 นิ้ว	10	ตรา ไชยทอง	5	50
รวมทั้งหมด					25	250

ภาพที่ ข.29 รายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำวัน

เมื่อต้องการแสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน คลิกที่สรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน จะปรากฏดังภาพที่ ข.30

จากภาพที่ ข.30 เมื่อเลือกรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือนแล้วคลิกปุ่ม ค้นหา

ภาพที่ ข.30 ฟอรั่มค้นหารายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน

แสดงฟอรั่มรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน จะปรากฏดังภาพที่ ข.31

จากภาพที่ ข.31 กรอกเดือนและพ.ศ. ที่ต้องการรายงานแล้วคลิกปุ่ม รายงาน

ภาพที่ ข.31 ฟอรั่มรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน

จะปรากฏรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือนดังภาพที่ ข.32

กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

รายงานขอยกขายแยกชนิดใช้ถังขาย

เดือน เมษายน พ.ศ. 2551

เลขที่ถังขาย	รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	รวม	ส่วนลด	จำนวน	ราคาสุทธิ
21							
	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	20	200
	200	ควดดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	20	200
จำนวนรวม						40	400
22							
	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	0.10	300	2,700
	200	ควดดินเผา	6 นิ้ว	10	0.10	300	2,700
จำนวนรวม						600	5,400
23							
	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	32	320
	200	ควดดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	22	220

ภาพที่ ข.32 รายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำเดือน

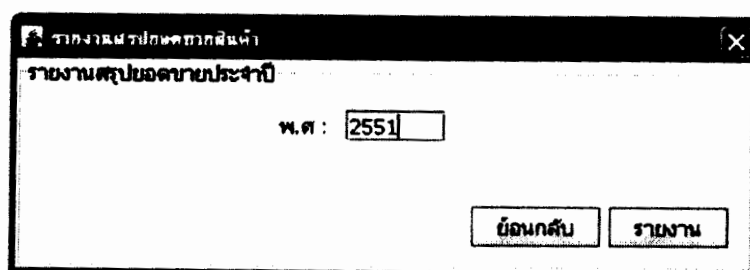
เมื่อต้องการแสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี คลิกที่สรุปยอดขายสินค้าประจำปี จะปรากฏดังภาพที่ ข.33

จากภาพที่ ข.33 เมื่อเลือกรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปีแล้วกดปุ่ม ค้นหา

ภาพที่ ข.33 ฟอรั่มค้นหารายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี

แสดงฟอรั่มรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี จะปรากฏดังภาพที่ ข.34

จากภาพที่ ข.34 กรอก พ.ศ. ที่ต้องการรายงานแล้วคลิกปุ่ม รายงาน



ภาพที่ ข.34 โปรแกรมรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี

จะปรากฏรายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปีดังภาพที่ ข.35

กลุ่มเครื่องขึ้นเคียวเก่า ค่าชลประทาน อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

รายงานยอดขายแยกชนิดปี

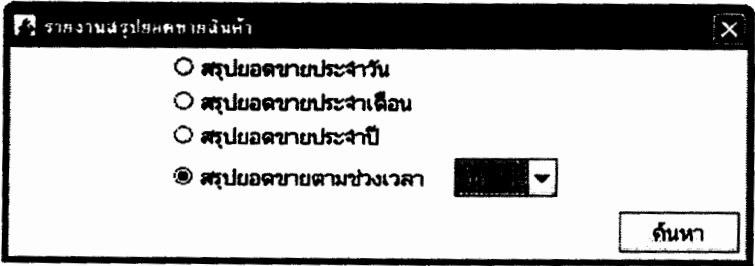
ปี พ.ศ. 2551

เลขบัญชีการขาย	รหัสสินค้า	สินค้า	ขนาด	ราคา	ส่วนลด	จำนวน	รวมรวม
2							
100	กระดาดดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	10	100	
200	ทวกลีนดก	6 นิ้ว	10	0.00	4	40	
จำนวนรวม						14	140
3							
100	กระดาดดินเผา	6 นิ้ว	10	0.10	30	370	
200	ทวกลีนดก	6 นิ้ว	10	0.10	20	180	
จำนวนรวม						50	550
4							
100	กระดาดดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	22	220	
จำนวนรวม						22	220

ภาพที่ ข.35 รายงานสรุปยอดขายสินค้าประจำปี

เมื่อต้องการแสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา คลิกที่สรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา จะปรากฏดังภาพที่ ข.36

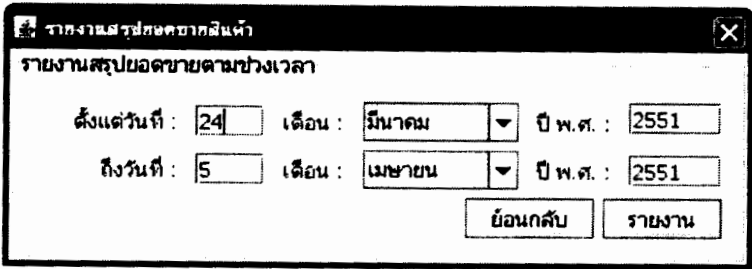
จากภาพที่ ข.36 เมื่อเลือกรายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลาแล้วคลิก ค้นหา



ภาพที่ ข.36 ฟอรั่มค้นหารายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา

แสดงฟอรั่มรายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา จะปรากฏดังภาพที่ ข.37

จากภาพที่ ข.37 กรอกช่วงเวลาที่ต้องการรายงานแล้วคลิกปุ่ม รายงาน



ภาพที่ ข.37 ฟอรั่มรายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา

จะปรากฏรายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลาดังภาพที่ ข.38

กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

รายงานยอดขายนิตยภัตรายสัปดาห์

ตั้งแต่วันที่ 24 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 ถึงวันที่ 5 เดือน เมษายน พ.ศ. 2551

เลขที่รับชำระ	รายชื่อบริษัท	สินค้า	ขนาด	ราคา	ส่วนลด	จำนวน	รวมรวม
26							
	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	22	220
		จำนวนรวม				22	220
33							
	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	0.10	40	360
	200	ลวดลายดินเผา	6 นิ้ว	10	0.10	22	198
		จำนวนรวม				62	558
36							
	100	กระถางดินเผา	6 นิ้ว	10	0.00	16	160
		จำนวนรวม				16	160
36							

ภาพที่ ข.38 รายงานสรุปยอดขายสินค้าตามช่วงเวลา

ภาคผนวก ก

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

ภาคผนวก ก

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

นายอดิเรก ศรีปฐมภรณ์ รหัสประจำตัว 4812300510

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร และพัฒนาชนบท

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำชี้แจง

1) แบบประเมินโครงการชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อจัดเก็บข้อมูลการขายสินค้า และสมาชิก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพที่ใช้งานในระบบงานจริง โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมิน เกี่ยวกับประสิทธิภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือ และส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวามือจำนวน 10 ข้อ โดยกาเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องด้านขวามือของท่านให้ตรงกับกับความคิดเห็นของท่านโดยกำหนดค่าความหมายดังนี้

9.00 – 10.00	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
7.00 – 8.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
6.00 – 6.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
4.00 – 4.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนาต้องปรับปรุงแก้ไข
1.00 – 2.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		ปรับปรุง		ไม่เหมาะสม	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ความง่ายต่อการใช้งาน		✓								

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม**ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ขอขอบคุณที่สละเวลาในกรอกแบบประเมินครั้งนี้

ภาคผนวก ง
รายนามผู้ประเมินระบบ

ภาคผนวก ง
รายนามผู้ประเมินระบบ

ชื่อ นายอดิเรก ศรีปฐมภรณ์ รหัสนักศึกษา 4812300510

ชื่อเรื่อง (✓) การค้นคว้าอิสระ () วิทยานิพนธ์

ระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.นรินทร์ บุญพรหมณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รศ.ดร. อรรถชัย จินตะเวช

รายนามผู้ใช้งานที่มีความรู้ความสามารถในด้านการปฏิบัติงาน

ชื่อ - สกุล	วุฒิการศึกษา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1) นายจิม ขจักษ์	มัธยมศึกษาตอนปลาย	กรรมการบริหารกลุ่ม	กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม จังหวัดอุบลราชธานี
2) นายจักรพันธ์ บุญธรรม	มัธยมศึกษาตอนต้น	กรรมการบริหารกลุ่ม	กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม จังหวัดอุบลราชธานี
3) นายธานุวัฒน์ คำดี	มัธยมศึกษาตอนต้น	กรรมการบริหารกลุ่ม	กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม จังหวัดอุบลราชธานี
4) นายวิโรจน์ ทองวัน	มัธยมศึกษาตอนปลาย	กรรมการบริหารกลุ่ม	กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม จังหวัดอุบลราชธานี
5) นายชาตรี โดแก้ว	มัธยมศึกษาตอนปลาย	กรรมการบริหารกลุ่ม	กลุ่มเครื่องปั้นดินเผา ตำบลปทุม จังหวัดอุบลราชธานี

ภาคผนวก จ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา

ภาคผนวก ง**ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา**

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผาสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ศึกษากระบวนการเดิมของระบบการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการจำหน่ายสินค้า เป็นต้น
- 2) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของผู้ใช้
- 3) ทดสอบระบบสารสนเทศที่ออกแบบและพัฒนา เพื่อตรวจหาข้อบกพร่องและปรับปรุงระบบที่ทำการออกแบบ
- 4) ประเมินและสรุปผลที่ได้จากการศึกษา เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบที่ทำการออกแบบ