



ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้
บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสชร

ปิยะรัตน์ ฤลแก้ว

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

พ.ศ. 2551

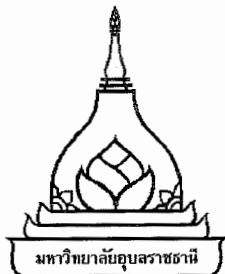
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



**AN INFORMATION SYSTEM FOR RECORDING DATA AND
MAKING REPORT THE SERVICES IN INFORMATION CENTER
SECTION AND LIBRARY IN YASOTHON COLLEGE OF
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY**

PIYARAT KULKAEW

**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFFILMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND
RURAL DEVELOPMENT FACULTY OF AGRICULTURE
UBON RAJATHANE UNIVERSITY
YEAR 2008
COPYRIGHT OF UBON RAJATHANE UNIVERSITY**



ในรับรองการค้นคว้าอิสระ^๑
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโลจิสติก

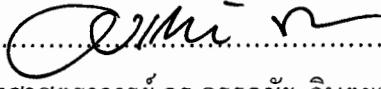
ผู้วิจัย นางปิยะรัตน์ กุลแก้ว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

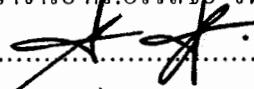

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นรินทร์ นุจัยราษฎร์)

กรรมการ


..... (รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จินตะเวช)

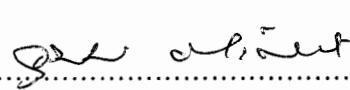
กรรมการ


..... (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.Wasu Omkutsoonthorn)

คอมบดี


..... (รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว


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

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2551

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ สำเร็จได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณคณาจารย์ ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประศาสดรความรู้ ทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้มาระบุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ ดร.นรินทร์ บุญพรามนัส อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจและตรวจทานแก้ไขเอกสารและคอบชี้แนะแนวทางในการดำเนินงาน ตลอดจนความช่วยเหลือต่างๆ ใน การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จันตะเวช ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ์ ประธานกรรมการในการสอบ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทศพร สารวิชัย ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจทานแก้ไขเอกสารพร้อมโปรแกรม ตลอดจนความช่วยเหลือต่างๆ

ขอขอบพระคุณ คุณธรรมชาติ คำดา ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสหคุณสัญญา ไชยประเสริฐ รองผู้อำนวยการ คุณกฤษณ์ กนิษฐพายัมร์ คุณชูศักดิ์ ศรีบุตรชิน คุณพิชญกิตติ์ เชื้องาม คุณชาตรี มูลชาติ คุณมัณฑนา เพ็งกุล คุณสุวัฒนา เกษยวงษ์ คุณรัตติกาล ใหญ่ค้ำ และคุณสุกาวดี ช่างคำ ที่กรุณาเป็นผู้ชี้ขาดให้คำแนะนำ ประเมินการใช้ระบบสารสนเทศ

ขอทราบขอขอบพระคุณพ่ออุทัย บรรเทื่อง คุณแม่สำเนียง บรรเทื่อง ที่เคยคุ้มครองไว้ และเป็นกำลังใจให้เสมอมา

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่ๆ รุ่นที่ ๓ ทุกคนที่เคยให้กำลังใจ และคอบช่วยเหลือในด้านต่างๆ ในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวนามในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

(นางปิยะรัตน์ กุลแก้ว)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโถสระบุรี

โดย : ปิยะรัตน์ กุลแก้ว

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ดร.นรินทร์ บุญพราหมณ์

ศัพท์สำคัญ : ฐานข้อมูล ศูนย์วิทยบริการ งานห้องสมุด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโถสระบุรีเป็นสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่จัดการเรียนการสอนด้านวิชาชีพ ได้ให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยการสร้างศูนย์วิทยบริการเพื่อให้บริการห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ อินเตอร์เน็ต และห้องศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ เพื่อรองรับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่กำลังจะเข้ามามีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ในปัจจุบัน ใน การให้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดนั้น เดิมมีการบันทึกข้อมูลผู้เข้ามาใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการด้วยการบันทึกที่เป็นสมุดบันทึกและการยืนยันหนังสือยังคงใช้แบบเก่าคือ ใช้นัตรห้องสมุดในการยืนยัน

การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด เพื่อให้ได้รายงานผลการเข้าใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด และสามารถแก้ไขปัญหา สนับสนุนการดำเนินงานการให้บริการงานศูนย์ ข้อมูลและงานห้องสมุดของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโถสระบุรีให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม ใช้วิธี Black Box Testing ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ พบว่า ความพึงพอใจด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.65 ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.20 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.85 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.77 ด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.80 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.85 ดังนั้นสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้งานได้

ABSTRACT

Title : AN INFORMATION SYSTEM FOR RECORDING DATA AND REPORTING OF THE INFORMATION CENTER SECTION AND LIBRARY IN YASOTHON COLLEGE OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

BY : PIYARAT KULKEAW

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL DEVELOPMENT

CHAIR : NARINTORN BOONBRAHM, Ph.D.

KEYWORDS : DATA BASE / INFORMATION / CENTER SECTION / LIBRARY

Yasothon College of Agriculture and Technology is a vocational college under Vocational Education Commission, Minister of Education. The process of learning is based on the vocational fields. The college realizes the importance of technology for education, so the information center section was established. There are library, internet operation center and self access learning center. The section is the center for new methods of learning which is used technology for educational development. Recording information in notebook is the way of collecting all data of costumers. Borrowing and returning, costumers need the member card.

The purposes of the research are; to study and develop the data base system of services in information center section and library, and to make report of services. To solve the problems and to support the operation for information center section and library in Yasothon College of Agriculture and Technology is also in the purpose.

Black Box Testing is used for evaluation of the system. There are the satisfaction items of evaluation; the ability of system based on the need of user, evaluated at 8.65. The result of analyzing and designing is 9.20. The result of accuracy in running system is 8.85. The result of comfort and ease in using is 8.77. The result of security of the system is 8.80. The satisfaction of the whole system is 8.85. So, the conclusion is that effective level of information system is good and it can be worked on it.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	๑
บทคัดย่อภาษาไทย	๒
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๓
สารบัญ	๔
สารบัญตาราง	๕
สารบัญภาพ	๖
บทที่	๗

1 บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	3
1.5 วิธีการดำเนินงาน	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4

2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสารสนเทศ	5
2.2 แนวทางการใช้ฐานข้อมูลในการบริหารจัดการข้อมูล	10
2.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	11
2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล	23
2.5 ER-Relationship Model	27
2.6 โปรแกรม Microsoft Access	33
2.7 โปรแกรม VFPODBC	35
2.8 กระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงความถูกต้องของระบบงาน	38
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	45

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ศึกษาสภาพปัจุหาระบบงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด	48
3.2 การวิเคราะห์ระบบ	49
3.3 การพัฒนาและออกแบบระบบ	70
3.4 การทดสอบระบบเพื่อหาประสิทธิภาพในการทำงาน	76
4 ผลการศึกษา	
4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ	78
4.2 ผลการประเมินและสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ ของระบบโดยผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญงานห้องสมุด	80
4.3 ผลการประเมินและสรุปผลการประเมินสิทธิภาพของ ระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	82
4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยนักเรียนนักศึกษา	84
5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ	86
5.2 อภิปรายผลการพัฒนาระบบ	87
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบท่อไป	87
เอกสารอ้างอิง	88
ภาคผนวก	
ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม	91
ข คู่มือการใช้โปรแกรม	96
ก แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้	132
ง รายงานผู้ประเมินระบบ	144
ประวัติผู้วิจัย	147

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คุณลักษณะของระบบสารสนเทศแบบต่างๆ	9
2.2 ข้อดีและข้อเสียในการใช้ระบบฐานข้อมูล	26
2.3 Cardinality Notation	33
3.1 เอนกติ์ของระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด	57
3.2 โครงสร้างตาราง Barcode	58
3.3 โครงสร้างตาราง Bgroup	58
3.4 โครงสร้างตาราง Book	58
3.5 โครงสร้างตาราง Book_out	59
3.6 โครงสร้างตาราง Borrow	60
3.7 โครงสร้างตาราง Card	61
3.8 โครงสร้างตาราง Detail_out	62
3.9 โครงสร้างตาราง group	62
3.10 โครงสร้างตาราง HISDetail_out	63
3.11 โครงสร้างตาราง HISMain_out	63
3.12 โครงสร้างตาราง HISUpbook	63
3.13 โครงสร้างตาราง Main_out	63
3.14 โครงสร้างตาราง message	64
3.15 โครงสร้างตาราง Passcard	64
3.16 โครงสร้างตาราง Return	65
3.17 โครงสร้างตาราง room	65
3.18 โครงสร้างตาราง Student	65
3.19 โครงสร้างตาราง System	66
3.20 โครงสร้างตาราง timerecord	66
3.21 โครงสร้างตาราง Upbook	67
3.22 โครงสร้างตาราง User	67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.23 ความสัมพันธ์แบบ One To Many	68
4.1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน	79
4.2 การประเมินด้านความสามารถของผู้ใช้งานระบบฯ	80
4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ	80
4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	80
4.5 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ	81
4.6 การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และอุปแบบระบบฯ	82
4.7 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ	82
4.8 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	83
4.9 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ	83
4.10 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	84
5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบฯ	86

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของระบบสารสนเทศ	6
2.2 แนวทางการใช้ระบบสารสนเทศในยุคปัจจุบัน	7
2.3 ระบบสารสนเทศ 6 ชนิดสำหรับผู้บริหารทั้ง 4 ระดับ	8
2.4 ตัวอย่างการใช้ฐานข้อมูลในองค์กร	10
2.5 ตัวอย่างแผนผังองค์กรระบบสารสนเทศ	11
2.6 วงจรการพัฒนาระบบ	12
2.7 สัญลักษณ์ที่ใช้สร้าง Diagram UML	15
2.8 ความสัมพันธ์แบบ Dependency	15
2.9 ความสัมพันธ์แบบ Association	16
2.10 ความสัมพันธ์แบบ Generalization	16
2.11 Use case Diagram ที่สร้างจาก visual uml	17
2.12 Collaboration diagram ที่สร้างจาก visual uml	18
2.13 State diagram ที่สร้างจาก visual uml	19
2.14 Activity diagram ที่สร้างจาก visual uml	20
2.15 Class Diagram	20
2.16 Class diagram ที่สร้างจาก visual uml	21
2.17 Object Diagram	22
2.18 Component Diagram	22
2.19 Deployment Diagram	22
2.20 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้ และฐานข้อมูล	23
2.21 โครงสร้างการทำงานโดยรวมของระบบจัดการฐานข้อมูล	24
2.22 ตัวอย่างเอนติตี้พนักงาน(Staff) และเอนติตี้สาขา (Branch)	27
2.23 Strong Entity และ Weak Entity	28
2.24 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์และ Cardinality	29
2.25 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง	29
2.26 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม	30

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.27 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม	30
2.28 Partial Constraints ของอีนดิตี้ Branch และ Staff	31
2.29 ตัวอย่าง ER-Diagram ของระบบทะเบียนนักศึกษา	31
2.30 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 2	35
2.31 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 3	35
2.32 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 4	36
2.33 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 5	36
2.34 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 6	37
2.35 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 7	37
2.36 Black Box Testing	39
2.37 White Box Testing	40
2.38 Top-Down Approach	41
2.39 Buttom-Up Approach	42
2.40 Defect Testing	43
3.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศฯ	50
3.2 Activity Diagram การเข้าสู่ระบบ	51
3.3 Activity Diagram ระบบบันทึกข้อมูลหนังสือ	52
3.4 Activity Diagram ระบบการยืมคืนหนังสือห้องสมุด	53
3.5 Activity Diagram การเข้าใช้ระบบบันทึกข้อมูลฯ	54
3.6 Activity Diagram ระบบบันทึกข้อมูลการใช้บริการฯ	55
3.7 E-R Diagram ของระบบสารสนเทศฯ	56
3.8 หน้าแรกโปรแกรม	70
3.9 หน้าจอ Login	71
3.10 หน้าจอการกำหนดวันทำการ	71
3.11 หน้าจอเมนูหลัก	72
3.12 หน้าจอการเพิ่ม ลบ รายการหนังสือ	72
3.13 หน้าจอการเพิ่ม ลบ สมาชิก	73

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาคที่	หน้า
3.14 หน้าจอการยืมคืน	73
3.15 หน้าจอการเข้าใช้บริการห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการ	74
3.16 หน้าจอรายงานการยืมหนังสือ	74
3.17 หน้าจอรายงานการคืนหนังสือ	75
3.18 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการ	75
ก.1 การกำหนดครุปแบบวันที่	92
ก.2 การติดตั้งระบบ	93
ก.3 การกำหนดໄດเรกเทอร์ที่จะติดตั้งระบบ	94
ก.4 การติดตั้งระบบ	94
ก.5 การติดตั้งระบบแล้วเสร็จ	95
ข.1 หน้าแรกของโปรแกรม	97
ข.2 หน้าการ Login เข้าสู่ระบบ	98
ข.3 การกำหนดวันที่ทำการและกำหนดวันที่ส่งคืนหนังสือ ตามสถานะของผู้สมาชิก	98
ข.4 เมนูการทำงาน	99
ข.5 เมนูข้อมูลหลัก	99
ข.6 การเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ข้อมูลหนังสือ	99
ข.7 การเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ข้อมูลหมวดหนังสือ	100
ข.8 การเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ข้อมูลหนังสือ	100
ข.9 เมนูอย่างรายการสมาชิก	101
ข.10 หน้าจอการเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ของนักเรียนนักศึกษา	101
ข.11 หน้าจอการเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ของเจ้าหน้าที่	102
ข.12 หน้าจอการเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ของครู-อาจารย์	102
ข.13 หน้าจอการเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ชั้นเรียน ของนักศึกษา	103
ข.14 การกำหนดข้อมูลระบบ	104
ข.15 แสดงเมนูรายการหลัก	104

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.16 เมนูรายการยึดคืน	105
ข.17 หน้าจอประเภทการเข้าใช้งาน	105
ข.18 หน้าจอปันทึกการเข้าใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการ	106
ข. 19 หน้าจอการส่งซ่อมหนังสือ	106
ข. 20 หน้าจอการปรับปรุงหนังสือซ่อม	107
ข. 21 หน้าจอการบันทึกรายการจำนวนหนังสือออก	107
ข. 22 หน้าจอขึ้นบันทึกจำนวนหนังสือ	108
ข. 23 เมนูย่อของเมนูรายงานและสอบถาม	108
ข. 24 หน้าจอการกำหนดช่วงการพิมพ์ทะเบียนหนังสือ	109
ข. 25 หน้าจอรายงานการพิมพ์ทะเบียนหนังสือ	109
ข. 26 หน้าจอการกำหนดช่วงการยึดหนังสือ	110
ข. 27 หน้าจอรายงานการยึดหนังสือ	110
ข. 28 หน้าจอเพื่อกำหนดช่วงวันการพิมพ์รายงานรายการคืนหนังสือ	111
ข. 29 หน้าจอรายงานรายการคืนหนังสือ	111
ข. 30 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานค้างส่งหนังสือ	112
ข. 31 หน้าจอรายงานรายการค้างส่งหนังสือ	112
ข. 32 หน้าจอรายงานรายการการรีดคุณทะเบียนหนังสือ	113
ข. 33 หน้าจอรายงานรายการการรีดคุณทะเบียนสมาชิก	113
ข. 34 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานค่าปรับ	114
ข. 35 หน้าจอรายงานค่าปรับ	114
ข.36 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์ใบทางหนังสือค้างส่ง	115
ข.37 หน้าจอรายงานใบทางหนังสือสำหรับนักเรียนนักศึกษา	115
ข.38 หน้าจอรายงานใบทางหนังสือสำหรับครูและเจ้าหน้าที่	116
ข.39 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์สรุปผลการยึดหนังสือจำแนกตามชั้นเรียน	116
ข.40 หน้าจอรายงานสรุปผลการยึดหนังสือจำแนกตามชั้นเรียน	117
ข.41 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์สรุปผลหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 20 อันดับ	117

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.42 หน้าจอรายงานสรุปผลหนังสือที่ถูกยื่นมากที่สุด 20 อันดับ	118
ข.43 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์สรุปผลสมาชิกที่ยื่นหนังสือมากที่สุด 20 อันดับ	118
ข.44 หน้าจอรายงานสรุปผลสมาชิกที่ยื่นหนังสือมากที่สุด 20 อันดับ	119
ข.45 หน้าจอสั่งพิมพ์หนังสือตามหมวด	119
ข.46 หน้าจอรายงานสรุปหนังสือตามหมวด	120
ข.47 เมนูสถิติการยื่นหนังสือ	120
ข.48 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงาน	120
ข.49 หน้าจอรายงานสถิติการยื่นหนังสือประจำวัน	121
ข.50 หน้าจอรายงานสถิติการยื่นหนังสือประจำเดือน	121
ข.51 เมนูสถิติการคืนหนังสือ	122
ข.52 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงาน	122
ข.53 หน้าจอรายงานสถิติการคืนหนังสือประจำวัน	122
ข.54 หน้าจอรายงานสถิติการคืนหนังสือประจำเดือน	123
ข.55 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานการเข้าใช้บริการประจำวัน	123
ข.56 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการ	124
ข.57 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานสรุปสมาชิกเข้าใช้บริการ ประจำเดือนตามชั้นเรียน	124
ข.58 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการประจำเดือนตามชั้นเรียน	125
ข.59 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานสรุปสมาชิกเข้าใช้บริการมากที่สุด	125
ข.60 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการมากที่สุด	126
ข.61 เมนูสถิติการเข้าใช้บริการ	126
ข.62 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานสถิติการเข้าใช้บริการ	126
ข.63 หน้าจอรายงานรายงานสถิติการเข้าใช้บริการประจำวัน	127
ข.64 หน้าจอรายงานรายงานสถิติการเข้าใช้บริการประจำเดือน	127
ข.65 เมนูย่อยของเมนูอื่น ๆ	128
ข.66 หน้าจอเพื่อกำหนดวันที่ยื่นคืนหนังสือ	128

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.67 หน้าจอการกำหนดลิฟท์ให้ผู้ใช้ระบบ	129
ข.68 หน้าจอการนำเข้าข้อมูล	129
ข.69 หน้าจอการสำรองข้อมูล	130
ข.70 หน้าจอการถ่ายข้อมูล	130
ข.71 หน้าจอเมนูจบการทำงาน	131
ข.72 หน้าจอจบการทำงาน	131

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธรเป็นสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่จัดการเรียนการสอนด้านวิชาชีพได้ให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยการสร้างศูนย์วิทยบริการเพื่อให้บริการห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ อินเตอร์เน็ต และห้องศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ รองรับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่กำลังจะเข้ามานีบทบาท ต่อการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นในปัจจุบัน ในการให้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงาน ห้องสมุดนั้น เดิมมีการบันทึกข้อมูลผู้เข้ามาใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการด้วยการบันทึกที่เป็นสมุด บันทึกและการยืมคืนหนังสือยังคงใช้แบบเก่าคือ ใช้บัตรห้องสมุดในการยืมคืนหนังสือ

ดังนั้นผู้ทำการศึกษาที่นักศึกษา จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศการ บันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์ข้อมูลและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยีโสธรภายใต้สมมุติฐานว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะสามารถแก้ไขปัญหาและ สนับสนุนการดำเนินงานการให้บริการงานศูนย์ข้อมูลและห้องสมุดของวิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยีโสธรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม อีกทั้งยังสามารถรายงานผลการให้บริการ งานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดต่อผู้บริหารเพื่อเป็นแนวทางการตัดสินใจจัดสรรงบประมาณ ในการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ หนังสือสิ่งพิมพ์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน นักศึกษา ได้และเป็นทางเลือกในการบันทึกข้อมูลให้มีความถูกต้องตรงกับมาตรฐานการอาชีวศึกษา ถูกต้องตรงหลักการวัดและประเมินผล ทำให้มีข้อมูลและสารสนเทศในการประกันคุณภาพภายใน รองรับมาตรฐานการอาชีวศึกษา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ มาตรา 48 และนำไปสู่การ รับรองมาตรฐานจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(สมศ.) และเพื่อเป็น ประโยชน์ต่อการนำไปใช้ปรับปรุงพัฒนางานศูนย์วิทยบริการต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาการดำเนินงานและระบบงานเดิมของงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด

1.2.2 เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการบริการด้านต่างๆ และรายงานผลการให้บริการของศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีไชยา ให้มีความสะดวกยิ่งขึ้นและมีความถูกต้องตรงกับมาตรฐานการอาชีวศึกษา

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ระบบการบันทึกข้อมูลผู้ใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีไชยา เป็นระบบการทำงานบนเครื่องเดียวหรือระบบเครือข่าย การทำงานของโปรแกรมมีอยู่ 2 ส่วนดังนี้

1.3.1 การเก็บข้อมูลและรายงานผลผู้ใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการ

1.3.1.1 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการและประเภทของผู้ใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการ

1.3.1.2 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้บริการ ตามห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการ

1.3.1.3 รายงานการเข้าใช้บริการห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการทั้งแบบรายวัน

และแบบรายเดือน

1.3.1.4 รายงานสรุปสถิติการใช้บริการจำแนกตามชั้นเรียน ของนักเรียน

1.3.1.5 รายงานสรุปสถิติการเข้าใช้บริการมากที่สุด 20 อันดับ

เดือน

1.3.1.6 รายการสรุปสถิติเปรียบเทียบการใช้บริการ ตามช่วงเวลา รายวัน ราย

เดือน

1.3.2 การบันทึกข้อมูลการใช้บริการยืม - คืน หนังสือในห้องสมุด

1.3.2.1 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการงานห้องสมุด

1.3.2.2 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือในห้องสมุด

1.3.2.3 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายการยืม – คืน หนังสือ

1.3.2.4 รายงานการยืม-คืนหนังสือตามทั้งแบบรายวันและรายเดือน

1.3.2.5 รายงานการค้างส่งหนังสือ

1.3.2.6 รายงานประวัติหนังสือ

1.3.2.7 รายงานประวัติการยืมหนังสือของสมาชิก

1.3.2.8 รายงานค่าปรับประจำวัน

- 1.3.2.9 สรุปจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการยืมหนังสือตามชั้นเรียน
- 1.3.2.10 สรุปหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 20 อันดับ
- 1.3.2.11 สรุปผู้ใช้บริการยืมหนังสือมากที่สุด 20 อันดับ
- 1.3.2.12 สรุปหนังสือตามหมวดหนังสือ
- 1.3.2.13 รายงานสถิติเบริญเทียบการใช้บริการยืม-คืน หนังสือทั้งแบบรายวัน และแบบรายเดือน

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

- 1.4.1 ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคล
 - 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 40 Gigabyte(GB)
- 1.4.2 ซอฟต์แวร์
 - 1.4.2.1 Windows XP Professionals
 - 1.4.2.2 Microsoft Access
 - 1.4.2.3 Microsoft Word
 - 1.4.2.4 โปรแกรม Visual FoxPro ODBC(Open DataBaseConnectivity)

1.5 วิธีการดำเนินงาน

- การดำเนินงานการศึกษาการค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวิธีการดังต่อไปนี้
- 1.5.1 ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในระบบการบันทึกข้อมูลผู้ใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการ
 - 1.5.2 ศึกษาเครื่องมือที่จะใช้พัฒนาระบบ
 - 1.5.3 ออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาซอฟต์แวร์
 - 1.5.4 ทดสอบการใช้งานระบบ ปรับปรุง แก้ไข
 - 1.5.5 สรุปผลที่ได้จากการทำงานของระบบและจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ได้ฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด
- 1.6.2 ได้ระบบสารสนเทศการจัดเก็บข้อมูลและรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีไสชร
- 1.6.3 ได้สารสนเทศและรายงานเพื่อใช้ในการบริหารจัดการปรับปรุงพัฒนางานศูนย์วิทยบริการ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโภชนา ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

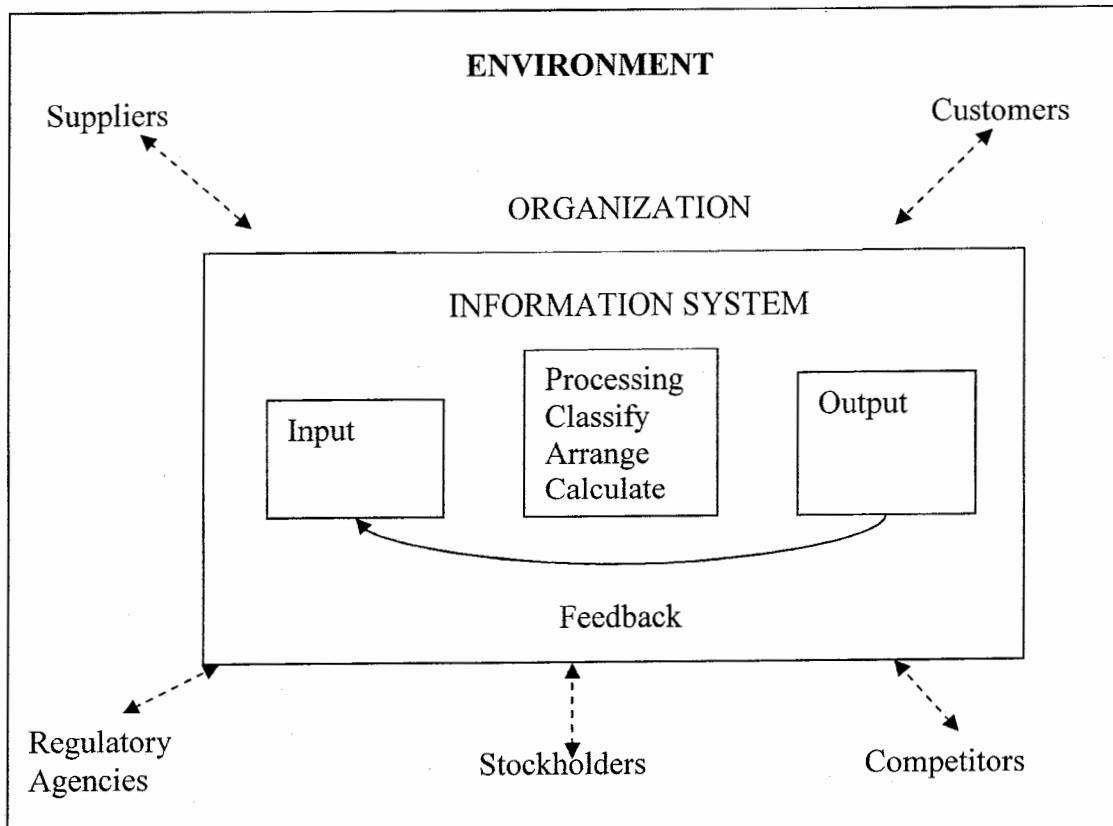
- 2.1 ระบบสารสนเทศ
- 2.2 แนวทางการใช้ฐานข้อมูลในการบริหารจัดการข้อมูล
- 2.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
- 2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล
- 2.5 ER-Relationship Model
- 2.6 โปรแกรม Microsoft Access
- 2.7 โปรแกรม VFPODBC
- 2.8 กระบวนการตรวจสอบและขึ้นบันความถูกต้องของระบบงาน
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสารสนเทศ

Kenneth C. Laudon และคณะ (2546) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ ในด้านเทคนิคหมายถึง กลุ่มของระบบที่ประกอบด้วย硬件แวร์หรือตัวอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่ร่วมกัน ประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายข้อมูลข่าวสารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจภายในองค์กร นอกจากนี้ยังช่วยบุคลากรในองค์กรในการประสานงาน วิเคราะห์ปัญหา การสร้างแบบจำลองวัตถุที่มีความซับซ้อน และการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศประกอบด้วยกิจกรรมสามชนิดดังแสดงในภาพที่ 2.1 คือ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ การประมวลผล และการนำเสนอผลลัพธ์ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ(input) จัดการรวบรวมข้อมูลจากส่วนต่างๆ ขององค์กร หรือจากสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร การประมวลผล (processing) ทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนข้อมูลที่นำเข้ามาให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย ต่อองค์กร ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ การนำเสนอผลลัพธ์ (output) จัดการนำข่าวสาร หรือข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว ไปเสนอให้แก่ผู้ใช้ตามความเหมาะสม หรือนำไปส่งต่อให้กับส่วนอื่นซึ่ง

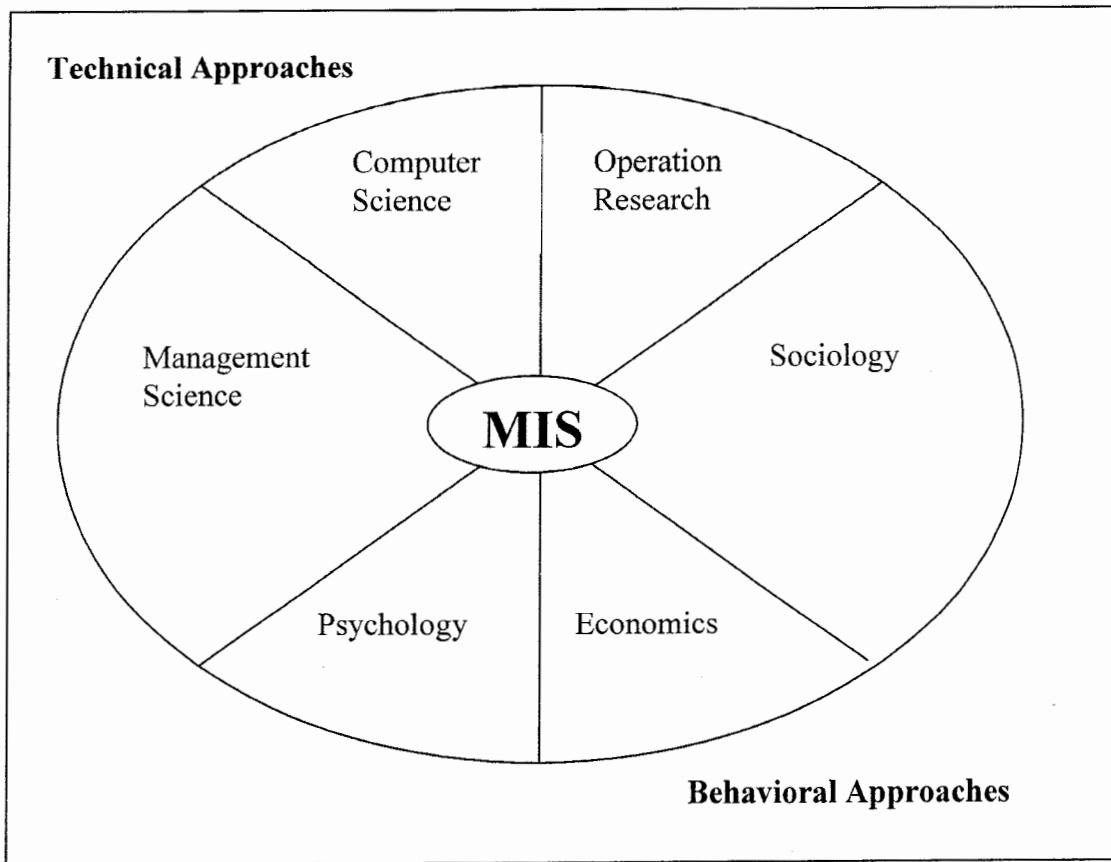
ต้องนำข่าวสารนี้ไปใช้งานต่อไป ระบบสารสนเทศบางระบบต้องการ การสนองตอบ (feedback) ซึ่งก็คือส่วนหนึ่งของข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว แต่ถูกส่งกลับไปยังส่วนนำเข้าข้อมูลอีกรึ หนึ่ง เพื่อการตรวจสอบคุณภาพหรือปรับแต่งระบบให้มีความสอดคล้องกับสภาพที่ต้องการ



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างของระบบสารสนเทศ(Kenneth C. Laudon , 2546)

2.1.1 แนวทางการใช้ระบบสารสนเทศในยุคปัจจุบัน

จากการศึกษาโดยละเอียดพบว่า ระบบสารสนเทศประกอบขึ้นด้วยหลายส่วนที่ ทำหน้าที่และมีทฤษฎีสนับสนุนแตกต่างกันไป ดังภาพที่ 2.2 แสดงทฤษฎีและองค์ประกอบต่างๆ ที่ นำมาใช้ในการ/ศึกษาปัญหา ข้อพิจารณา และหนทางแก้ปัญหาในระบบสารสนเทศ โดยทั่วไป องค์ประกอบเหล่านี้แบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มเทคนิค และกลุ่มพฤติกรรม ระบบสารสนเทศ จัดเป็นการผสมผสานการทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องมือกับบุคลากร เรียกว่า “sociotechnical system” ซึ่งจำเป็นจะต้องเกี่ยวข้องกับ โครงสร้างทางสังคม โครงสร้างองค์กรและความสามารถในการอยู่ร่วมกัน เพื่อทำให้ระบบสารสนเทศทำงานได้อย่างถูกต้อง



ภาพที่ 2.2 แนวทางการใช้ระบบสารสนเทศในยุคปัจจุบัน(Kenneth C. Laudon , 2546)

2.2.1 แนวทางกลุ่มเทคนิค เน้นการทำงานบนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ รูปแบบจำลอง เทคโนโลยีของอุปกรณ์ที่นำมาใช้ และขีดความสามารถในการทำงานของระบบสารสนเทศ ทฤษฎี และความรู้ที่นำมาใช้ได้แก่ คอมพิวเตอร์ศาสตร์ (Computer Science) กล่าวถึงทฤษฎีการคำนวณ และวิธีการเก็บรักษาและใช้งานข้อมูล ทฤษฎีการบริหารจัดการ (Management Science) กระบวนการตัดสินใจ และการบริหารจัดการองค์กร และทฤษฎีวิจัยเพื่อการจัดการ (Operation Research) ซึ่งเน้นการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ลดค่าขนส่ง ค่าเก็บรักษาสินค้า และค่าการจัดการ

2.2.2 แนวทางกลุ่มพฤติกรรม ได้แก่ แนวทางการดำเนินธุรกิจในระยะยาว การออกแบบ การปฏิบัติ การใช้ประโยชน์ และการบริหาร ซึ่งไม่สามารถนำทฤษฎีกลุ่มเทคนิคมาใช้ แก้ปัญหาได้ นักสังคมศาสตร์ศึกษาระบบสารสนเทศ ในด้านการให้ความร่วมมือของกลุ่มนบุคคล ต่างๆ ในการพัฒนา และผลกระทบของระบบสารสนเทศที่มีต่อบุคคล กลุ่มคน และองค์กร นักจิตวิทยาศึกษาระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการรับทราบข่าวสารและการนำข่าวสารนั้นไปใช้

ประโยชน์ในการตัดสินใจของบุคคลต่างๆ นักเศรษฐศาสตร์ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อคุณภาพระทบในสิ่งที่เกี่ยวข้องทางด้านการเงินหรือทรัพย์สินรูปแบบต่างๆ แนวกลุ่มพฤติกรรมไม่สามารถเพิกเฉยหรือละเลยเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้ ที่จริงแล้วเทคโนโลยีถูกถ่ายเป็นส่วนที่สร้างผลกระทบต่อปัญหาด้านพฤษิตกรรมขององค์กร

ระบบสารสนเทศทั้ง 6 ชนิดที่นำมาใช้สนับสนุนการทำงานของผู้บริหารระดับต่างๆ ดังภาพที่ 2.3 แสดงระบบสารสนเทศทั้ง 6 ชนิดที่นำมาใช้กับผู้บริหารแต่ละระดับชั้น ระบบสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง (Executive support System: ESS) ใช้ในระดับผู้กำหนดกลยุทธ์ขององค์กร ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) ใช้สำหรับผู้บริหารทั่วไป ระบบผู้ชำนาญการ (Knowledge Work System: KWS) และระบบสำนักงาน (Office System) ใช้สนับสนุนระดับผู้ชำนาญการ ระบบประมวลผลรายการธุรกรรมข้อมูล (Transaction Processing System: TPS) ใช้สนับสนุนระดับผู้ปฏิบัติการ

TYPE OF SYSTEM	Strategic-Level System				
	5-year sales trend forecasting	5-year operating plan	5-year budget forecasting	Profit planning	Personnel planning
Management Information System (MIS)					
Executive Support System (ESS)	Sales management Control	Inventory Control	Annual Budgeting	Capital Investment Analysis	Relocation Analysis
Knowledge-Level System					
Knowledge Work System (KWS)	Engineering workstations Word Processing	Graphics Workstations Document imaging	Managerial Workstations Electronic calendars		
Operational-Level System					
Transaction Processing System (TPS)	Order tracking Order processing	Machine control Plant scheduling Material movement control	Securities Trading Cash management	Payroll Accounts Payable Accounts receivable	Compensation Training & development Employee Record keeping
	Sale and Marketing	Manufacturing	Finance	Accounting	Human Resources

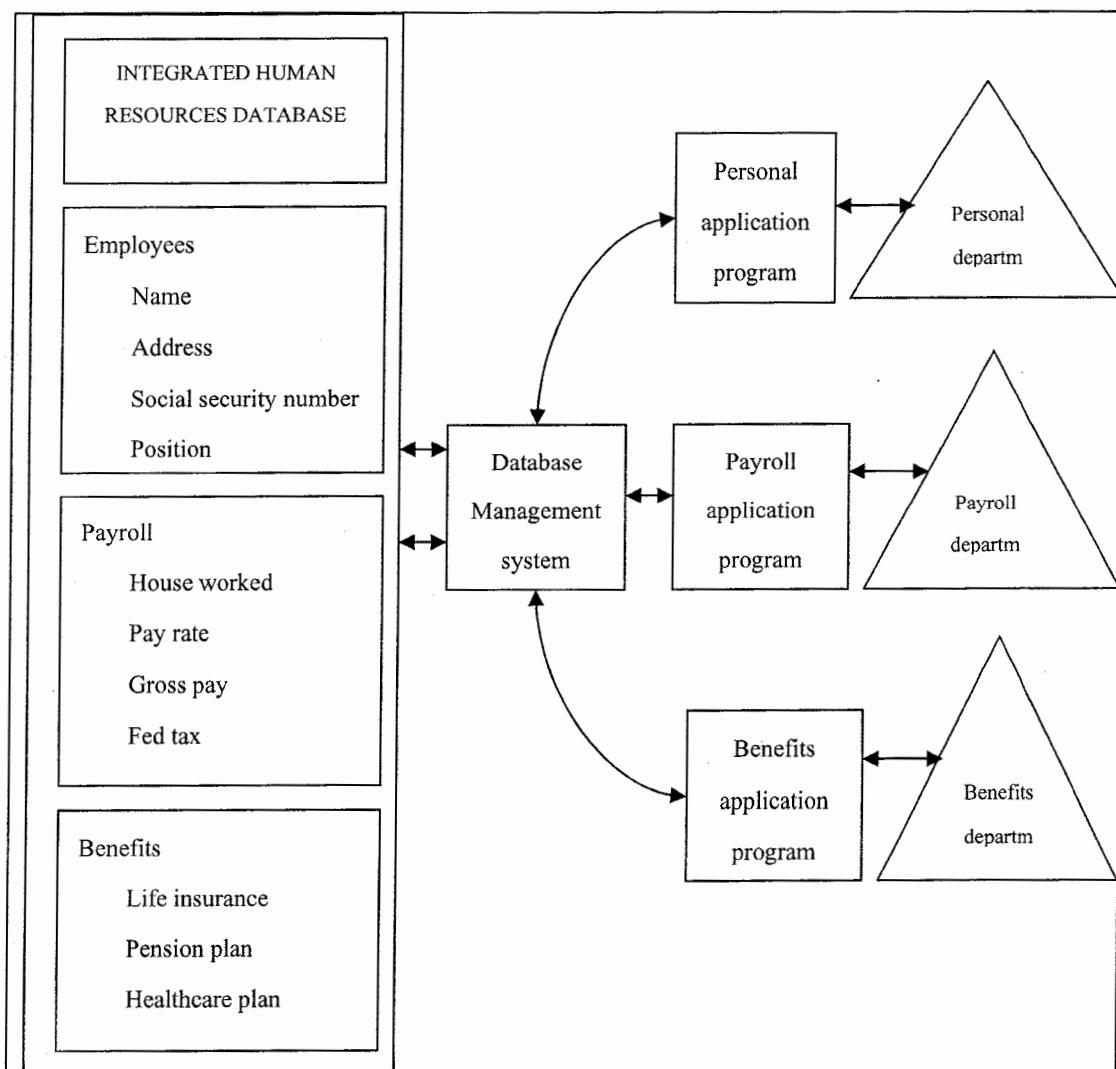
ภาพที่ 2.3 ระบบสารสนเทศ 6 ชนิดสำหรับผู้บริหารทั้ง 4 ระดับ (สลักยุทธ์ สว่างวรรณ, 2546)

ตารางที่ 2.1 คุณลักษณะของระบบสารสนเทศแบบต่างๆ

ระบบ	ข้อมูลนำเข้า	การประมวลผล	ผลลัพธ์	ผู้ใช้
ESS	รวบรวมข้อมูลมาจากส่วนงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก	กราฟิก การจำลองระบบ การโต้ตอบผู้ใช้	การประมาณ การณ์ การตอบคำถาม	ผู้บริหารระดับสูง
DSS	ข้อมูลนำเข้า�้อย ข้อมูลปริมาณมากในระบบงานข้อมูลที่เตรียมไว้ใช้ในการวิเคราะห์ เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์	การโต้ตอบผู้ใช้ การจำลองระบบ การวิเคราะห์	รายงานพิเศษ ผลการวิเคราะห์ การตอบคำถาม	ผู้ทำงานมืออาชีพ ผู้ช่วยผู้บริหาร
MIS	ข้อสรุปประจำการทำงาน ข้อมูลปริมาณมาก	การทำงานตามปกติ แบบจำลอง พื้นฐาน การวิเคราะห์ พื้นฐาน	รายงานสรุป และ ข้อผิดพลาด	ผู้บริหารระดับกลาง
KWS	ข้อมูลสำหรับการออกแบบ องค์ความรู้ใหม่	การทำต้นแบบ การจำลองระบบ	รูปต้นแบบ รูปกราฟิก	ผู้ทำงานมืออาชีพ ผู้ช่วยฯค้านเทคนิค
OAS	เอกสาร ตารางงาน	การจัดการเอกสาร การจัดตาราง การสื่อสาร	เอกสาร ตาราง ข้อมาย	เลขานุการ
TPS	รายการเปลี่ยนแปลง ข้อมูล เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น	การจัดเรียง การแยกແບะข้อมูล การปรับปรุง ข้อมูล	รายงาน รายละเอียด รายงานสรุป บันทึกย่อ	ผู้ปฏิบัติ ผู้ควบคุมงาน

2.2 แนวทางการใช้ฐานข้อมูลในการบริหารจัดการข้อมูล

Kenneth C. Laudon และคณะ (2546) ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีฐานข้อมูลช่วยให้ ปัญหาหลายประการคือ ที่เกิดขึ้นในระบบที่ใช้โครงสร้างแบบแฟ้มข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล ระบบฐานข้อมูล(Database) นั้นหมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมากไว้เป็นระเบียบ ช่วยให้ การบริหาร จัดเก็บ และค้นหาข้อมูลโดยโปรแกรมประยุกต์ทั้งหลายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการรวมข้อมูลทั้งหมดเข้ามาเก็บไว้ในที่เดียว กันและลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล ผู้ใช้งานองเห็น ข้อมูลทั้งหมดได้จากสถานที่เดียว คือ ฐานข้อมูล เช่น แทนที่จะเก็บข้อมูลพนักงานไว้ในแฟ้มข้อมูล ของแผนกบุคคลการ แผนกจ่ายค่าตอบแทน และแผนกผลประโยชน์ดังที่กล่าวมาแล้ว องค์กร สามารถรวมข้อมูลทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูลทรัพยากรบุคคลเพียงแห่งเดียว ดังแสดงในภาพที่ 2.4



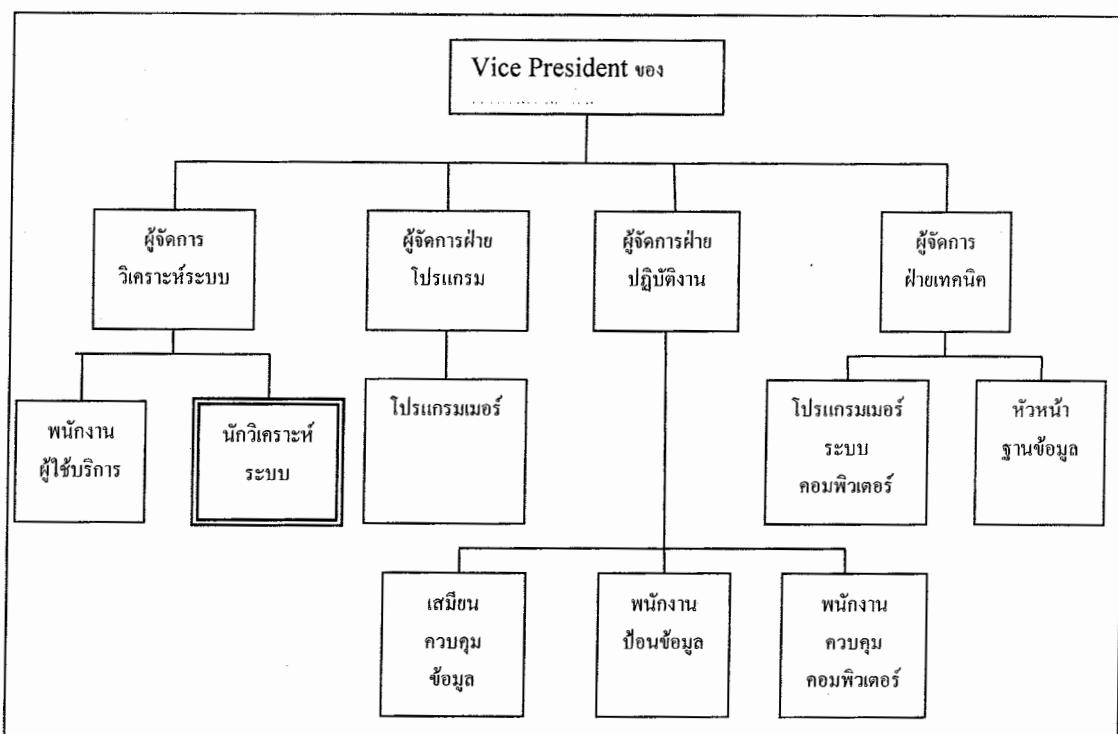
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการใช้ฐานข้อมูลในองค์กร (Kenneth C. Laudon, 2546)

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

สำหรับ พรประเสริฐสกุล(2537) กล่าวไว้ว่า การวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีดีด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบ คือ การหาความต้องการของระบบสารสนเทศว่า คืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้าไปในระบบ และการออกแบบคือ การนำเสนอความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผน หรือเรียกว่าพินพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง

2.3.1 นักวิเคราะห์ระบบ

นักวิเคราะห์ระบบคือ บุคคลที่มีหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งปกติแล้ว นักวิเคราะห์ระบบควรจะอยู่ในทีมระบบสารสนเทศขององค์กร หรือธุรกิจนั้นๆ ซึ่งแสดงแผนผัง ขององค์การในภาพที่ 2.5

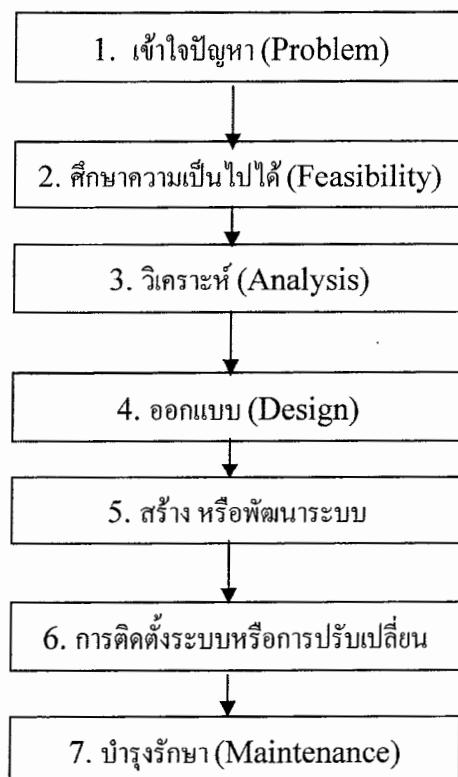


ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างแผนผังองค์กรระบบสารสนเทศ

การที่มีนักวิเคราะห์ระบบในองค์กรนั้นเป็นการได้เปรียบเพราะจะสู้โดยละเอียดว่า การทำงานในระบบนั้นๆ เป็นอย่างไร และอะไรคือความต้องการของระบบ ในกรณีที่นักวิเคราะห์ระบบไม่ได้อยู่ในองค์กรนั้นๆ ก็สามารถวิเคราะห์ระบบได้เช่นกัน โดยการศึกษาสอบถามผู้ใช้และวิธีอื่นๆ เพื่อนักวิเคราะห์ระบบทำงานได้คล่องตัวมีลำดับขั้นตอน และเป้าหมายที่แน่นอน นักวิเคราะห์ระบบควรจะทราบถึงระบบสารสนเทศนั้นพัฒนาขึ้นมาอย่างไร มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง

2.3.2 วงจรการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตาย วงจนนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน คือ



ภาพที่ 2.6 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Lift Cycle)

2.3.2.1 เข้าใจปัญหา การสร้างระบบสารสนเทศนั้น ก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจ กับปัญหาที่เกิดขึ้นมาก่อนว่าในระบบเดิมมีปัญหาอะไร และระบบใหม่นั้นต้องการสิ่งใดเพื่อเข้าไป แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม

2.3.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศหรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เลือกค่าใช้จ่ายและเวลาที่ถูกต้องที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ การศึกษาความเป็นไปได้ด้านบุคลากร คือ บริษัทมีบุคลากรที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอ หรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้อย่างไร จากที่ได้เป็นดังนี้ นอกจากนั้นควรให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง

2.3.2.3 วิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ระบบเริ่มต้นแล้วการศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้นๆ ในกรณีที่ระบบที่เราศึกยานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ โดยการเก็บข้อมูลจากข้อมูลเดิมของระบบ ได้แก่เอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สมมติฐานผู้ใช้ และผู้จัดการส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบ เมื่อจบขั้นตอนของการวิเคราะห์ จะต้องเขียนรายงานสรุปอุปกรณ์เป็น “ข้อมูลเฉพาะของปัญหา (Problem Specification)” ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 1) รายละเอียดของระบบเดิม ซึ่งควรจะเขียนรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย
- 2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย

- 3) ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น
- 4) คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่ต้องแก้ไข

2.3.2.4 ออกแบบระบบ หมายถึง การออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบระบบ ว่าต้องในการสร้างระบบใหม่นั้นต้องทำอย่างไรบ้าง จะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการมีอะไรบ้าง เป็นดังนี้

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วยในการออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักในการออกแบบฟอร์มข้อมูล ขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้ และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้มากที่สุด การออกแบบรายงาน และแสดงผลบนจอภาพควรจะดูให้ดีและเข้าใจง่าย

2.3.2.5 สร้างหรือพัฒนาระบบ

เป็นขั้นตอนของการเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบเก็บข้อมูลจริงที่เลือกไว้ เมื่อพัฒนาเสร็จจะได้โปรแกรมที่พร้อมจะนำไปใช้งาน ได้จริงต่อไป และต้องเตรียมคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

2.3.2.6 การปรับเปลี่ยน เป็นการนำาระบบที่มีมาใช้แทนระบบเก่า

การป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จสิ้นก่อน และเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ ควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปทีละน้อย ดีที่สุดใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก็เอาระบบเก่าออกได้ และใช้ระบบใหม่ต่อไป

2.3.2.7 บำรุงรักษา การบำรุงรักษา ได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากที่ใช้งาน

แล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และธุรกิจเปลี่ยนไป จากสอดคล้องระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมด ประมาณร้อยละ 40 จะเป็นค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมีข้อผิดพลาด

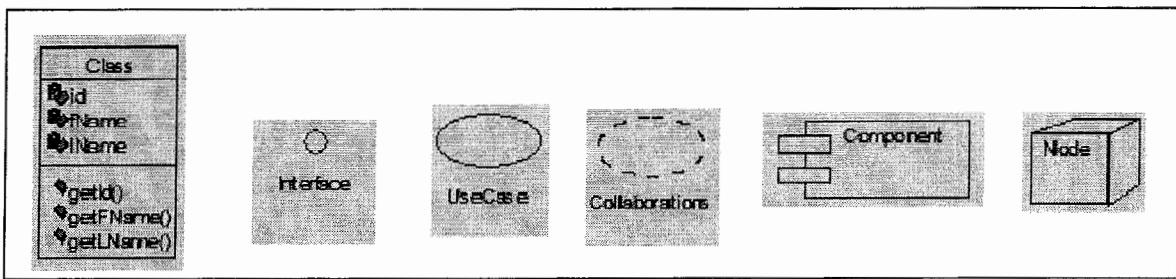
2.3.2 UML :Unified Modeling Language

UML คือ โนเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบ OOP(Object oriented programming) รูปแบบของภาษา UML จะมี Notation ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ใน Model ต่างๆ UML จะมีข้อกำหนดกฎระเบียบต่างๆ ในการ โปรแกรม โดยกฎระเบียบต่างๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม(Coding) ดังนั้นการใช้ UML จะต้องทราบความหมายของ Notation ต่างๆ เช่น Generalize, association dependency class และ package สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความของการออกแบบและ Design ระบบ ก่อนนำไป Implement ระบบงานจริง ในปัจจุบันมีเครื่องมือมากมายที่สามารถแปลง Model UML เป็น Code ภาษาต่างๆ ยกตัวอย่าง เช่น ภาษา Java, Power builder และ VB เป็นต้น

UML สามารถแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.3.2.1 Things คือ สัญลักษณ์หรือสิ่งต่างๆ ที่นำมาใช้สร้าง Diagram UML แบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ

- 1) Structural Things หรือ หมวดโครงสร้าง เป็นคำนามใช้สำหรับ uml ส่วนใหญ่จะเป็นส่วน static ของ ได้แก่ Use case , Interface , Class ,Collaboration , ...Component , Node



ภาพที่ 2.7 สัญลักษณ์ที่ใช้สร้าง Diagram UML

2) Behavioral Things หรือ หมวดพฤติกรรม ได้แก่ส่วนที่เป็น dynamic แสดงถึงพฤติกรรมของระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

2.1) Interaction

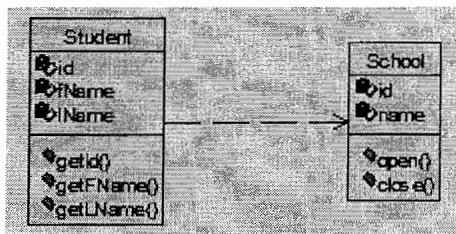
2.2) state machine

3) Grouping Things หรือ หมวดการจัดกลุ่มหมู่ ได้แก่ package

4) Annotation Things หรือ หมวดคำอธิบาย ได้แก่ note

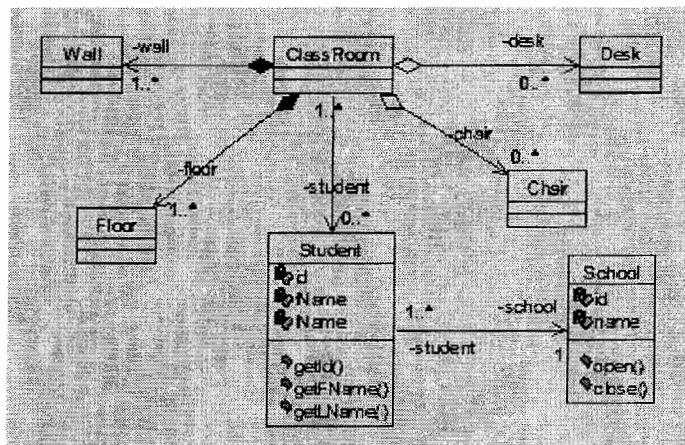
2.3.2.2 Relationships ใน UML ประกอบไปด้วย

1) หรือ ความขึ้นอยู่ต่อกันจะให้ความหมายว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่วนหนึ่งแล้วจะส่งผลกระทบถึงอีกส่วนหนึ่งที่ลากเดินมาสัมพันธ์กัน เช่น การเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนจะมีผลกระทบของนักเรียนเป็นต้น



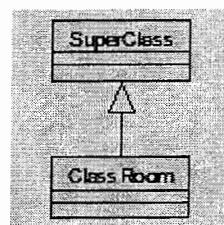
ภาพที่ 2.8 ความสัมพันธ์ แบบ Dependency

2) Association หรือ ความสัมพันธ์จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Object ความสัมพันธ์ยังสามารถแยกออกเป็นความสัมพันธ์แบบธรรมดा ความสัมพันธ์แบบ Aggregation, Composite, ทิศทางความสัมพันธ์ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนด multiplicity ให้กับความสัมพันธ์ได้อีกด้วย



ภาพที่ 2.9 ความสัมพันธ์ แบบ Association

3) Generalization หรือ การสืบทอดคุณสมบัติ หรือ Inheritance นั่นเอง



ภาพที่ 2.10 ความสัมพันธ์ แบบ Generalization

4) Realization หรือ การทำให้ทำงานได้จริง เช่น Interface จะ Realize โดย Class, Use case จะ Realize โดย Collaboration

2.3.2.3 Diagrams ของ UML แบ่งออกได้เป็น 9 Diagram หลัก ดังนี้ คือ

1) Use case Diagram

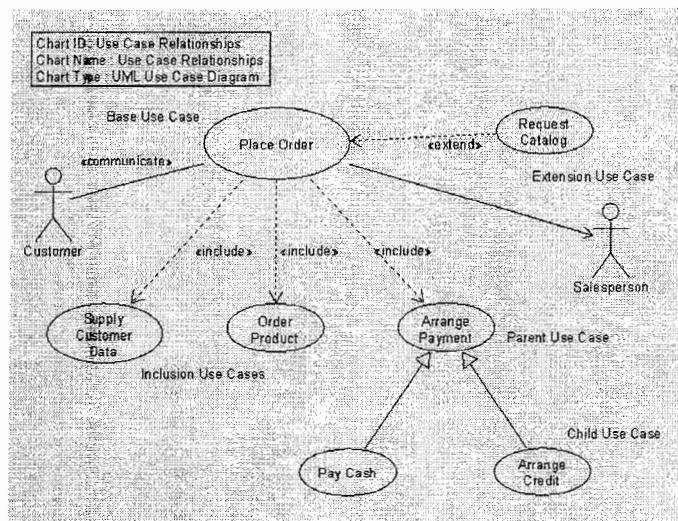
ในการพัฒนาระบบงานใดๆ นั่น การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้มีความสำคัญมาก และจะทำในระยะแรกๆ ของการพัฒนาระบบงานเสมอ Use case diagram เป็น Diagram ที่ทำหน้าที่ Capture requirement

1.1 เป็นเทคนิคในการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายหน้าที่ของระบบใหม่ หรือระบบปัจจุบัน

1.2 กระบวนการสร้าง Use case เป็นแบบ Iteration

1.3 ความต้องการของระบบจะได้จาก ลูกค้า/ผู้ใช้ + ผู้พัฒนาระบบ

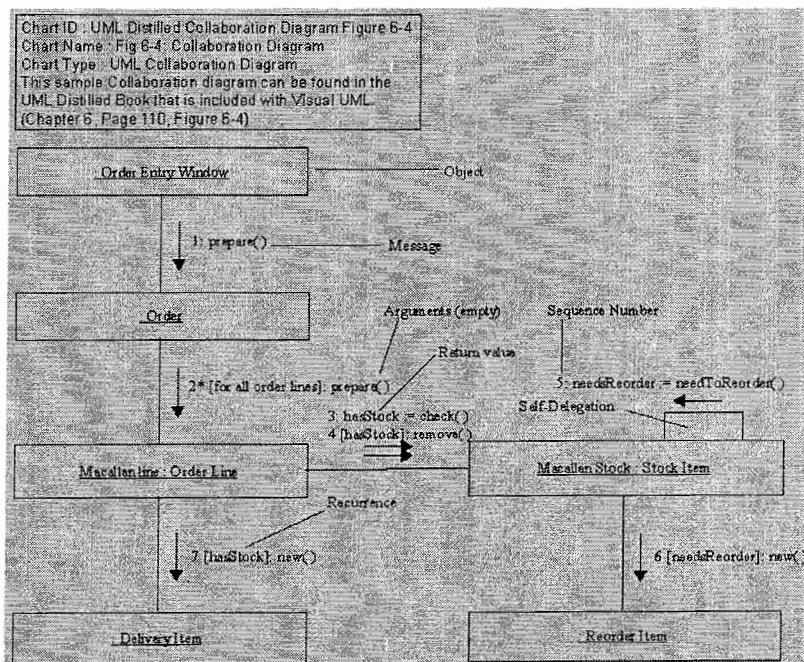
1.4 องค์ประกอบจะมี Use case, Actor, Use case Relation และ System



ภาพที่ 2.11 Use case Di diagram ที่สร้างจาก visual uml

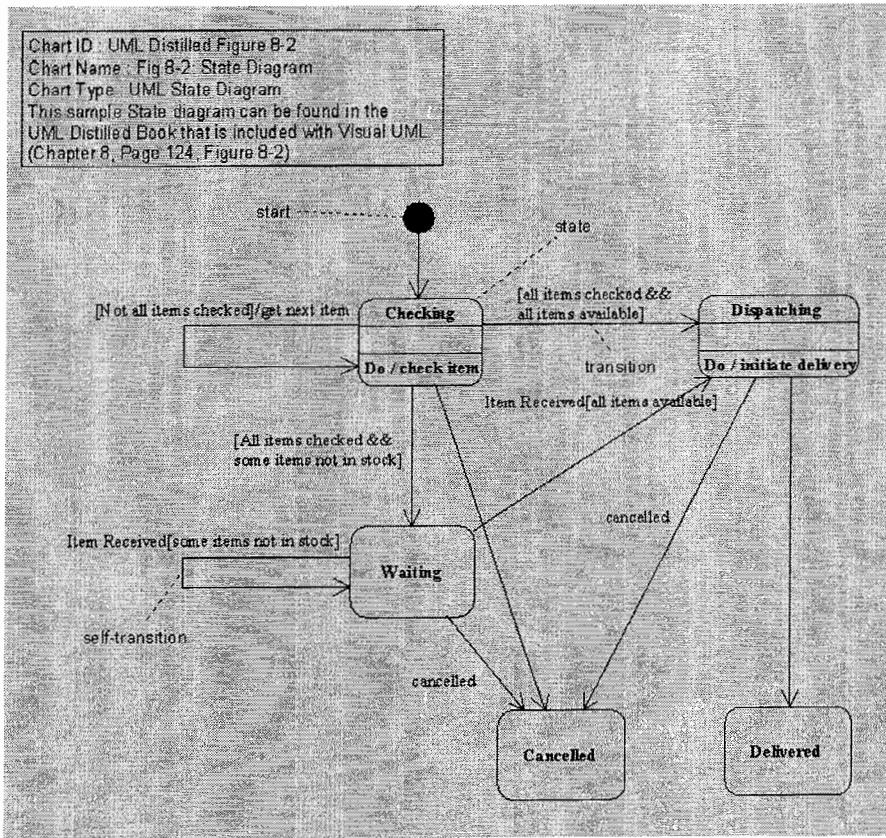
2) Sequence Diagram จะบอกลำดับการทำงานของระบบ โดยมี Object และ เวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงาน Sequence diagram เป็น Diagram ซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่าง Object ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เวลาที่กำหนด message ที่เกิดขึ้น ระหว่าง class จะสามารถนำไปสู่การสร้าง method ใน class ที่เกี่ยวข้องได้ จากตัวอย่าง Sequence ข้างต้นจะทำการ Design สำหรับการทำงานของหน้าจอ JSP ซึ่งถือเป็น User Interface(UI) ประเภทหนึ่ง จะทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้ เพื่อรับข้อมูลจากการใช้งาน โดย User จากนั้น เมื่อกดปุ่มส่งคำสั่งใดๆ ผ่านหน้าจอ JSP ก็จะทำการเรียกใช้ Servlet โดยเรียกผ่าน Method doPost ของ Account Servlet และทำการส่งค่าและเรียกใช้ Class ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการประมวลผลตาม business process ต่อไป Servlet และ Class ที่ทำการประมวลผลต่างๆ จึงเป็นตัวควบคุมการทำงาน หรือ Controller นั่นเอง ส่วน Class ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่างๆ จะเรียกว่า Entity Class

3) Collaboration Diagram ทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Sequence diagram แต่รูปแบบและลักษณะการเขียนจะต่างกัน หรือ อาจกล่าวได้ว่า Collaboration diagram ก็คือรูปปัจจุบันของ Sequence diagram เมื่อได้ sequence diagram แล้ว tool บางชนิดสามารถ generate collaboration diagram ให้ได้เลย หรือ ในทางกลับกันเมื่อสร้าง Collaboration diagram เสร็จแล้ว ก็จะสามารถ generate sequence diagram ได้ โดยอัตโนมัติ ซึ่งถือว่าทั้ง 2 diagram สะท้อนกัน แก่กันอยู่นั่นเอง



ภาพที่ 2.12 Collaboration diagram ที่สร้างจาก visual uml

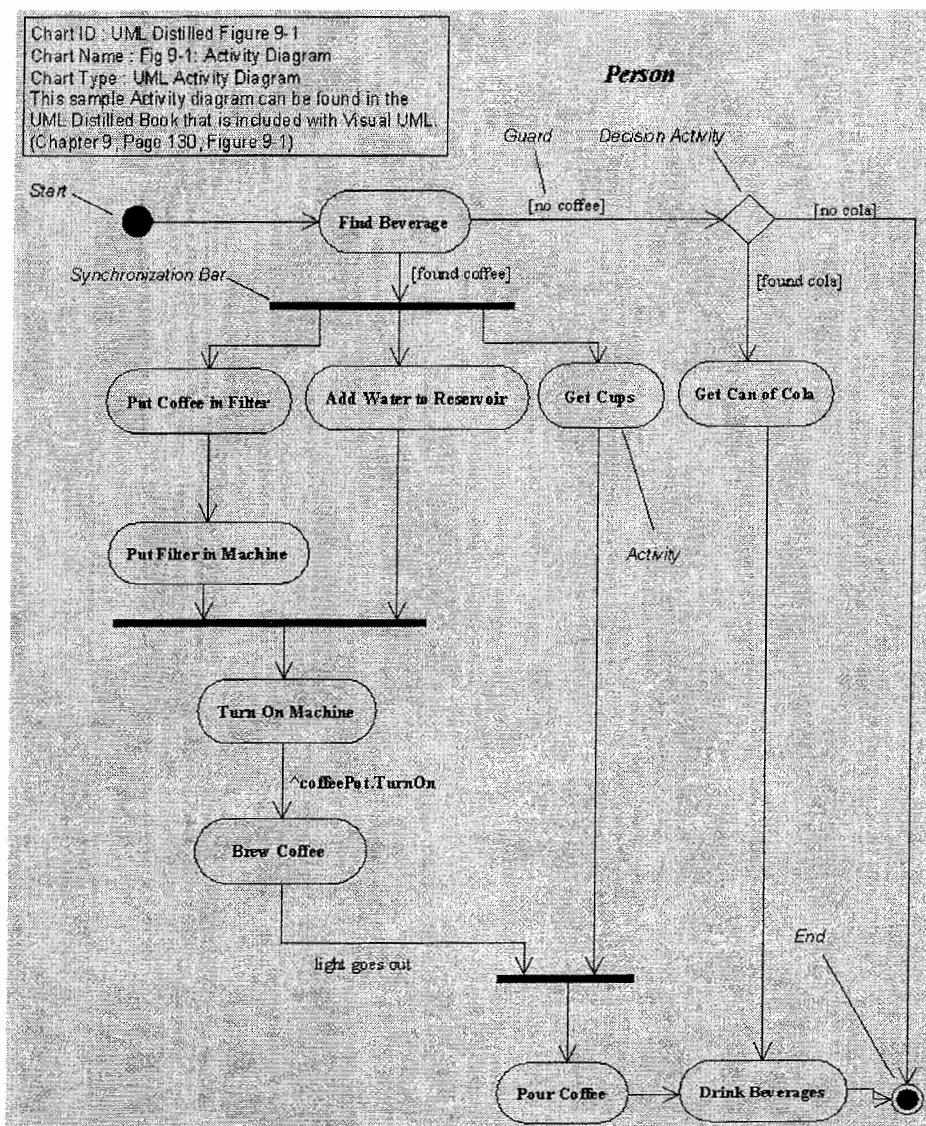
4) State Diagram ประกอบด้วย State ต่างๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่างๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยนและการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถอ่านสถานะของ Object ได้ โดยจะให้ความสนใจว่า ณ เวลาใดๆ Object นั้นมี status เป็นแบบใด



ภาพที่ 2.13 State diagram ที่สร้างจาก visual uml

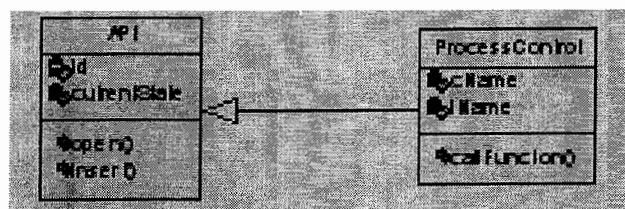
5) Activities Diagram แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน(flow)

สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้น ได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ



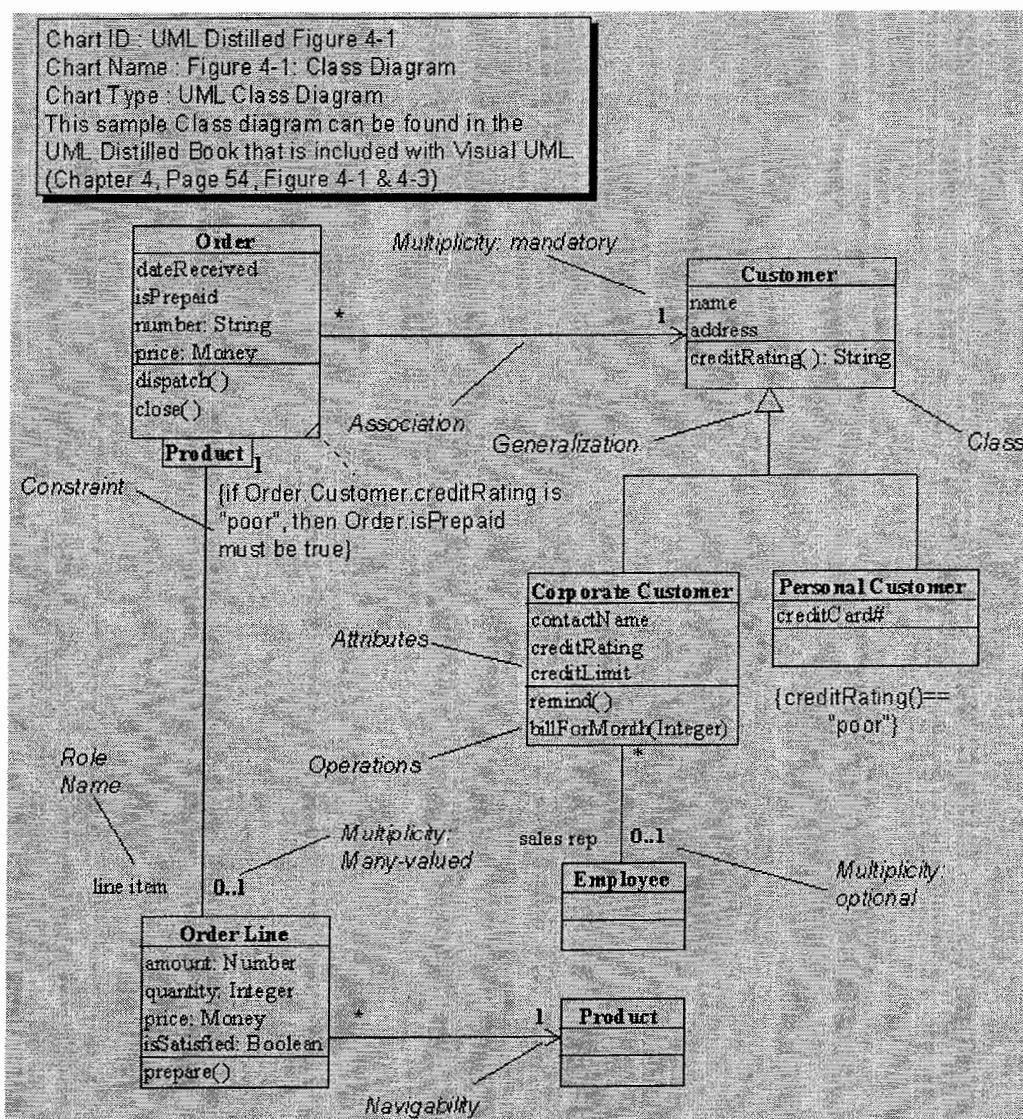
ภาพที่ 2.14 Activity diagram ที่สร้างจาก visual uml

6) Class Diagram ประกอบด้วย Class และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association เป็นต้น Class Diagram ยังสามารถทำการแสดงรายละเอียดภายใน Class แต่ละ Class ได้ว่ามี Method อะไรบ้าง Field และ Attribute เป็นอย่างไร



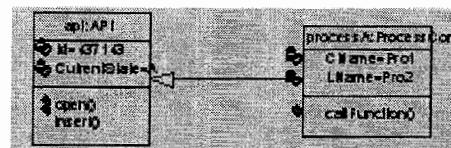
ภาพที่ 2.15 Class Diagram

จากแผนภาพด้วยข้างต้นหมายความว่า Class Process Control ทำการ Extends หรือ Generalize มาจาก Class API ซึ่งจะมีผลทำให้ Class ProcessControl มีคุณสมบัติของ Class API นั้นคือมี Attribute และ method ของ Class API อยู่ใน Class ProcessControl สามารถเรียกใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องเขียน attribute และ method เพิ่มใน class ProcessControl ซึ่งอีก



ภาพที่ 2.16 Class diagram ที่สร้างจาก visual uml

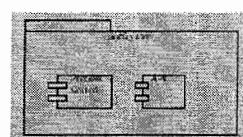
7) Object Diagram ประกอบด้วย Object และ Relation ระหว่าง Object โดยแต่ละ Object จะแสดง Instance ของแต่ละ class ที่มีในระบบ และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association จะมีลักษณะเช่นเดียวกับใน Class diagram



ภาพที่ 2.17 Object Diagram

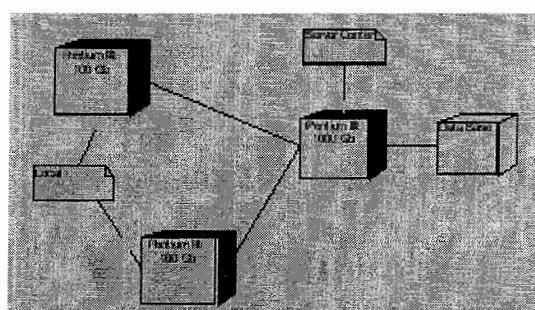
จะเห็นว่า Object diagram จะเป็น Instance ของ Class ซึ่งจะมีชื่อและข้อมูลเก็บอยู่ในขณะที่ Class จะเป็นเพียงตัวแบบที่ยังไม่มีการสร้าง Object หรือ Instance

8) Component Diagram เป็น Diagram ซึ่งแสดงโครงสร้างทางกายภาพของ Software โดยจะประกอบด้วยองค์ประกอบของซอฟต์แวร์ในรูปต่างๆ เช่น Binary, text และ executable ภายใน Component Diagram ก็จะมีความสัมพันธ์แสดงอยู่เช่นเดียวกับ Class diagram, Object diagram



ภาพที่ 2.18 Component Diagram

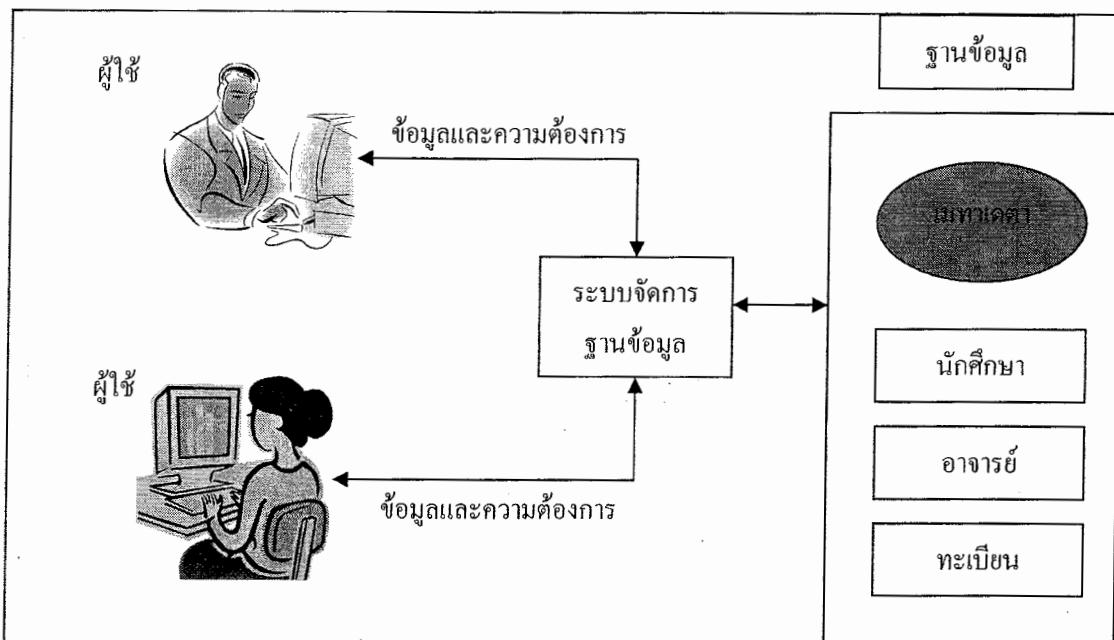
9) Deployment Diagram เป็นสิ่งที่สามารถทำการแสดงระบบสถาปัตยกรรมของ Hardware/Software ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่าง hardware/software



ภาพที่ 2.18 Deployment Diagram

2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2547) กล่าวว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การสร้างสภาพแวดล้อมที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ ดังแสดงในภาพที่ 2.9



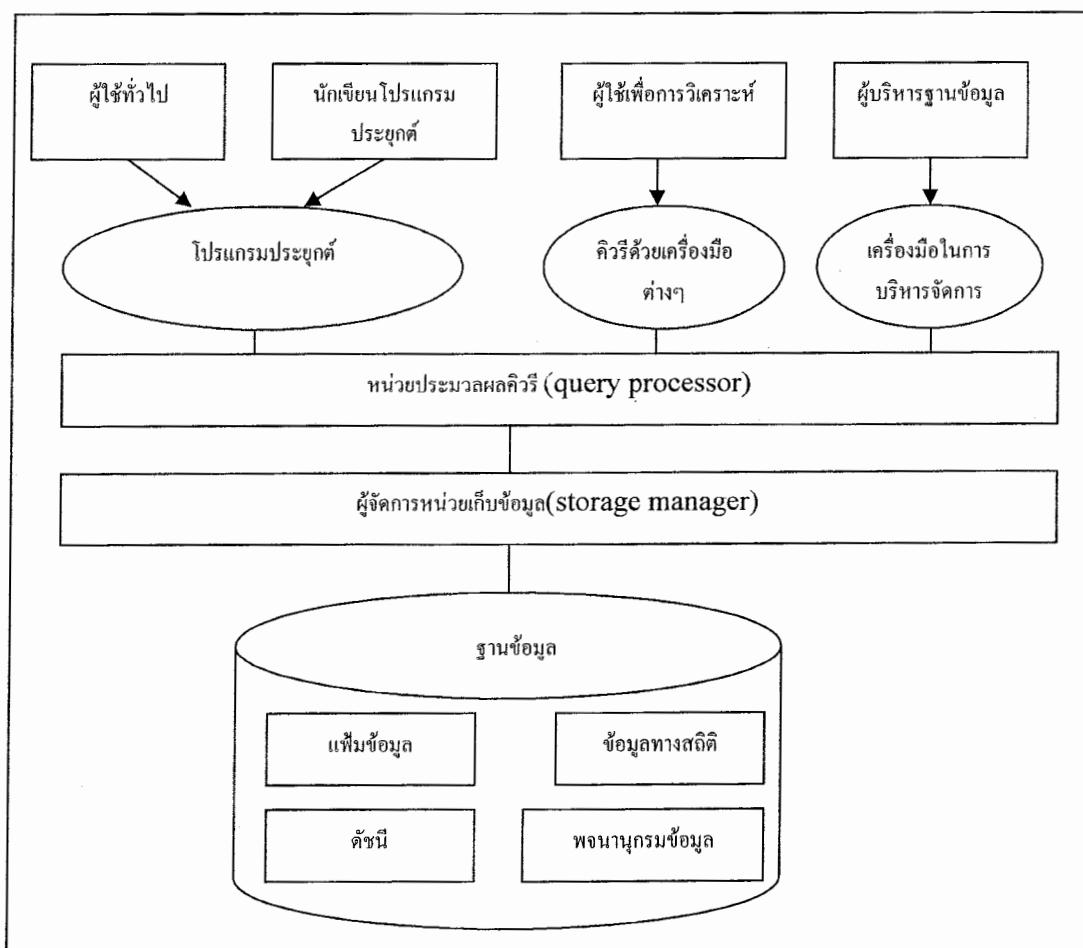
ภาพที่ 2.19 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้ และฐานข้อมูล (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์; 2547)

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบแฟ้มข้อมูลทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาเหล่านี้โดยการใช้ระบบฐานข้อมูล โดยมีระบบจัดการข้อมูล(Database Management System: DBMS) ทำหน้าที่ช่วยในการจัดเก็บ การเข้าถึงข้อมูล และการควบคุมต่างๆ ทำให้ง่ายต่อการกำจัดปัญหาความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความผิดปกติของข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลจึงประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน และกลุ่มของโปรแกรม ที่ใช้เพื่อการเข้าถึงและการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลเหล่านี้ และเพื่อทำให้ระบบฐานข้อมูลง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ซึ่งมีการให้บริการผู้ใช้ด้วยข้อมูลเชิงนามธรรม(Data abstraction คือ ข้อมูลที่มองไม่เห็นในทางตรรกะ) โดยชั้นรายละเอียดในส่วนของการจัดการข้อมูลที่มีความยุ่งยากไว้ภายในไม่ให้ผู้ใช้เห็น จึงง่ายต่อการใช้งาน

2.4.1 การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล

ในการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจสอบการทำงาน และแบ่งหน้าที่ในการทำงานต่างๆ ได้อย่างชัดเจน จึงแบ่งการทำงานค่าๆ ออกเป็นโนดูลย์อย เพื่อรับผิดชอบการทำงานในแต่ละส่วน การทำงานบางอย่างต้องได้รับสนับสนุนจากระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้วยเหตุนี้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงต้องพิจารณาการเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เข้าไปด้วย การทำงานของระบบจัดการโดยรวมได้แสดงไว้ในภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.20 โครงสร้างการทำงานโดยรวมของระบบจัดการฐานข้อมูล (วิเชียร เปริมชัยสวัสดิ์, 2547)

การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกได้ 2 ส่วนใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ หน่วยประมวลผลคิวเรียก และผู้จัดการหน่วยเก็บข้อมูล ดังนี้รายละเอียดดังนี้

2.4.1.1 หน่วยประมวลผลคิวเรียก

หน่วยประมวลผลคิวเรียกมีองค์ประกอบในการทำงานดังนี้

- 1) ตัวแปลภาษา DML(DML compiler) มีหน้าที่ในการแปลคำสั่ง DML ไปเป็นคำสั่งที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้
- 2) ตัวแปลภาษา DDL มีหน้าที่ในการแปลคำสั่ง DDL และทำการบันทึกข้อมูลที่ได้ไว้ในพจนานุกรมข้อมูล
- 3) ตัวประมวลผลคิวเรียก ทำหน้าที่ในการประมวลผลคำสั่งที่ได้รับมาจากการตัวแปลภาษา DML

2.4.1.2 ผู้จัดการหน่วยเก็บข้อมูล

ผู้จัดการหน่วยเก็บข้อมูล เป็นโปรแกรมโมดูลที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อระหว่างหน่วยเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลกับโปรแกรมประยุกต์ และคิวเรียกที่ส่งเข้ามาในระบบ การจัดเก็บข้อมูล ผู้จัดการหน่วยเก็บข้อมูล ได้มีการใช้โครงสร้างข้อมูลหลายชนิดในการจัดเก็บข้อมูล ดังนี้

- 1) แฟ้มข้อมูล เพื่อใช้ในการเก็บตัวฐานข้อมูลเอง
- 2) พจนานุกรมข้อมูล เพื่อใช้ในการเก็บเมทาเดتاที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของฐานข้อมูล พจนานุกรมข้อมูลจะถูกเรียกใช้อย่างมาก ดังนั้นระบบที่ดีควรจะมีพจนานุกรมข้อมูลที่มีประสิทธิภาพด้วย
- 3) ดัชนี เพื่อทำให้การเข้าถึงข้อมูลสามารถกระทำได้ย่างรวดเร็ว
- 4) ข้อมูลทางสถิติ มีการเก็บข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับข้อมูลที่มีในฐานข้อมูลนี้จะถูกใช้ในการประมวลผลเพื่อเลือกสรรแนวทางที่เหมาะสมในการประมวลผลคิวเรียก

2.4.2 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล

บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล พอกจะแบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

- 2.4.2.1 นักเขียนโปรแกรม เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ทำการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลโดยการใช้คำสั่ง DML ซึ่งผังตัวในโปรแกรมภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ภาษาโภบอต ปาสคาล ซึ่งเป็นต้น

2.4.2.2 ผู้ใช้เพื่อการวิเคราะห์ต่างๆ ผู้ใช้ประเภทนี้จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาคิวอาร์ เพื่อทำการสำรวจข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล นักวิเคราะห์ระบบจึงจัดอยู่ในผู้ใช้ประเภทนี้

2.4.2.3 ผู้ใช้ทั่วไป เป็นผู้ใช้ที่ไม่มีความเชี่ยวชาญในระบบคอมพิวเตอร์ ทำการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลผ่านทางโปรแกรมประยุกต์ที่นักเขียนโปรแกรมประยุกต์ได้จัดเตรียมไว้ให้เรียบง่ายแล้ว การใช้งานอาจอยู่ในรูปของเมนูให้เลือก เป็นต้น

2.4.2.4 ผู้บริหารฐานข้อมูล เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในระบบคอมพิวเตอร์จะเข้าถึงระบบฐานข้อมูลโดยผ่านทางโปรแกรมบรรดาประโยชน์ในการบริหารฐานข้อมูล

2.4.3 ข้อดีและข้อเสียในการใช้ระบบฐานข้อมูล

สามารถสรุปเป็นตารางดังแสดงในตารางที่ 2.2 ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ข้อดีและข้อเสียในการใช้ระบบฐานข้อมูล

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ทำให้ข้อมูลสามารถใช้งานร่วมกันได้	1. ระบบมีความซับซ้อน
2. สามารถควบคุมเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลได้ดี	2. มีค่าใช้จ่ายสูง
3. การพัฒนาและบำรุงรักษา สามารถกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานได้	3. ต้องใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เพิ่มขึ้น
4. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล	4. หากระบบเกิดความล้มเหลว จะทำให้มีผลกระทบกับการทำงานขององค์กรอย่างกว้างขวาง
5. สามารถหลีกเลี่ยงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล	5. การถูกลื้นทำได้ยาก ต้องใช้เครื่องมือต่างๆ มากขึ้น
6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลในระบบ	
7. มีความเป็นอิสระของข้อมูล	
8. มีทฤษฎีที่สนับสนุนการทำงานที่ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	

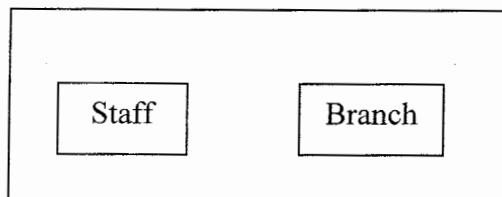
2.5 ER-Relationship Model

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์(2548) กล่าวว่า ER ไม่เดลเป็น โนเดลที่เสนอรายละเอียดหรือข้อมูลต่างๆ ในธุรกิจว่ามีเงื่อนไขอะไรบ้าง แต่จะเน้นตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งตามปกติการนำเสนอด้วยการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน แต่ที่นิยมใช้คือ Entity-Relationship Diagram(ER-Diagram) ซึ่งเป็นโนเดลที่สื่อสารด้วยภาพสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย

2.5.1 ส่วนประกอบของ ER-Diagram

เนื่องจาก ER-Diagram เป็นการนำเสนอเพียงระดับแนวความคิด ดังนั้น รายละเอียดต่างๆ จะไม่ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถมองภาพของข้อมูลในระบบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งจัดเป็นเพียงหลักการและไม่เขียนกับ DBMS โดย ER-Diagram ประกอบด้วย

2.5.1.1 เอนติตี้ คือ บุคคล สถานที่ วัตถุ หรือเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดกลุ่มของข้อมูล ที่ต้องการจัดเก็บ รวมทั้งสามารถแบ่งชื่อความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้

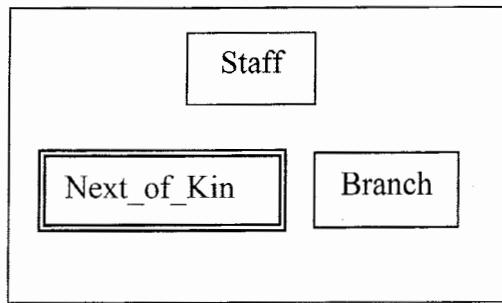


ภาพที่ 2.21 ตัวอย่างเอนติตี้พนักงาน(Staff) และเอนติตี้สาขา (Branch)(โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548)

นอกจากนี้ เอ็นติตี้ยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

1) Strong Entity เป็นเอ็นติตี้ที่เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ขึ้นกับเอนติตี้ใดๆ ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังภาพที่ 2.12 สามารถเรียก Strong Entity ได้อีกชื่อหนึ่งว่า Regular Entity

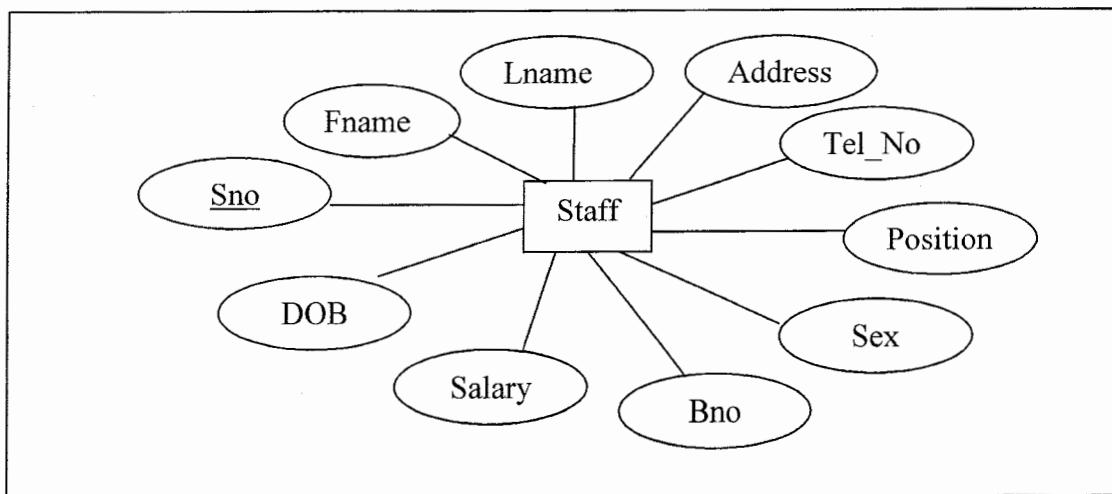
2) Weak Entity เป็นเอ็นติตี้อ่อนแอกล่าวคือชีวิตของเอ็นติตี้ชนิดนี้จะขึ้นอยู่กับเอนติตี้อื่นๆ ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน แต่เป็นคู่



ภาพที่ 2.22 Strong Entity และ Weak Entity (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548)

จากภาพที่ 2.12 เอ็นติตี้ Staff และ Branch เป็นเอ็นติตี้แบบ Strong Entity ในขณะที่เอ็นติตี้ Next_of_Kin เป็น Weak Entity กล่าวคือ Next_of_Kin คือญาติที่ใกล้ชิดของพนักงานที่สามารถติดต่อได้ ซึ่งสาเหตุที่ Next_of_Kin นี้เป็น Weak Entity ก็เพราะว่าเอ็นติตี้ที่ขึ้นอยู่กับเอ็นติตี้ Staff ดังนั้นมีเอ็นติตี้ Staff ถูกกลบออกไป หมายถึงเอ็นติตี้ Next_of_Kin ก็จะถูกกลบออกไปด้วย เนื่องจากเป็นเอ็นติตี้ที่ขึ้นอยู่กับ Staff นั่นเอง

2.5.1.2 แอ็ตทริบิวต์ คือคุณสมบัติของเอนติตี้ เช่น Staff ประกอบด้วย แอ็ตทริบิวต์ หมายเลขพนักงาน(Sno) ชื่อ(Fname)สกุล(Lname) ที่อยู่(Address) โทรศัพท์(Tel_No) ตำแหน่ง(Position) เพศ(Sex) วันเดือนปีเกิด(Dob) เงินเดือน(Salary) และรหัสสาขา(Bno) สัญลักษณ์แอ็ตทริบิวต์ในER-diagram จะใช้สัญลักษณ์รูปวงรี และแอ็ตทริบิวต์ใดเป็นคีย์จะมีการขีดเส้นใต้ชื่อแอ็ตทริบิวต์นั้น พิจารณาจากภาพที่ 2.13 แอ็ตทริบิวต์ Sno(Staff_no) จะเป็นคีย์ที่ใช้ในการอ้างอิง

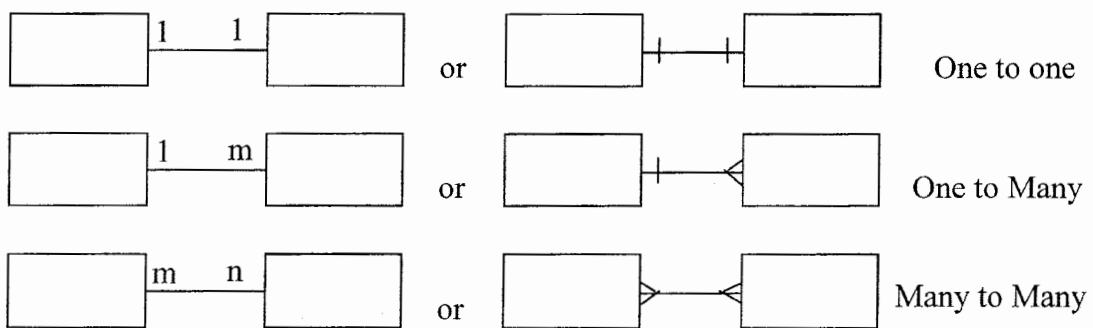


ภาพที่ 2.23 แอ็ตทริบิวต์ (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548)

2.5.1.3 ความสัมพันธ์ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างอีนิตตี้ ซึ่งเป็นไปตามชนิดของความสัมพันธ์ โดยอาจกล่าวว่าอีกในลักษณะหนึ่งว่า Relationship เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในทางธุรกิจระหว่างหนึ่งอีนิตตี้หรือมากกว่า โดยความสัมพันธ์จะนำเสนอด้วยเหตุกรณ์ การเชื่อมโยงในอีนิตตี้ เช่น พนักงานจะมีความสัมพันธ์กับสาขาที่ตนสังกัดอยู่ นักศึกษาจะมีความสัมพันธ์กับรายวิชาที่ตนลงทะเบียน เป็นต้น

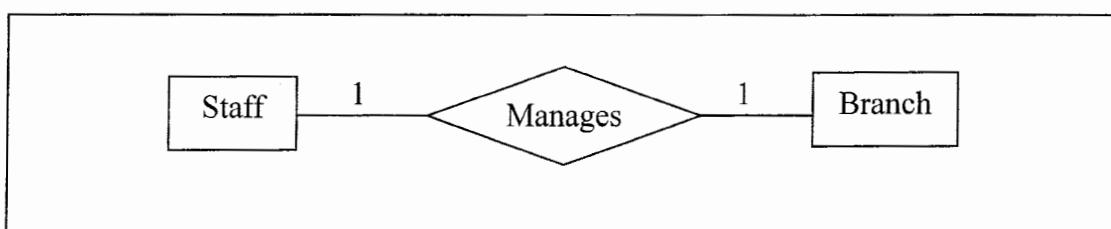
2.5.1.4 กฎเกณฑ์ข้อกำหนดในความสัมพันธ์ เป็นกฎเกณฑ์ที่ใช้เป็นข้อบังคับ เนื่องจากเพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นไปอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามความเป็นจริง เช่น ข้อกำหนดดังกล่าวจะประกอบด้วย

- Cardinality Constraints เป็น การนำตัวเลขมากำหนดในความสัมพันธ์ ของแต่ละอีนิตตี้



ภาพที่ 2.24 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์และ Cardinality (โอกาส อุ่ยมสิริวงศ์, 2548)

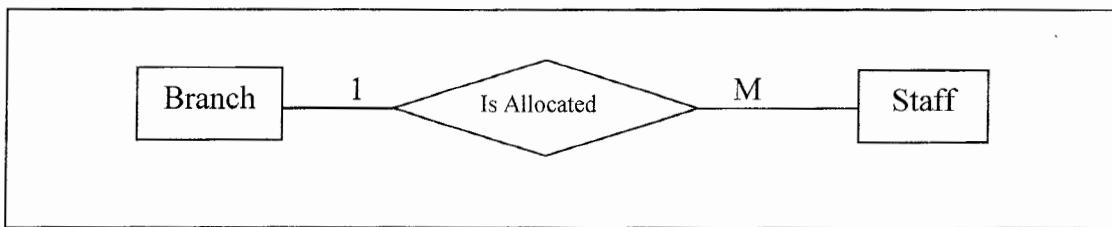
- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one relationship) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างอีนิตตี้หนึ่งไปมีความสัมพันธ์กับอีกอีนิตตี้หนึ่งเพียงรายการเดียวเท่านั้น



ภาพที่ 2.25 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (โอกาส อุ่ยมสิริวงศ์, 2548)

จากภาพที่ 2.15 เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง กล่าวคือ จะมี พนักงานหนึ่งคนที่เป็นหัวหน้าดูแลสาขา ในขณะที่สาขาหนึ่งๆ ก็จะมีพนักงานที่เป็นหัวหน้าเพียง คนเดียวเท่านั้น

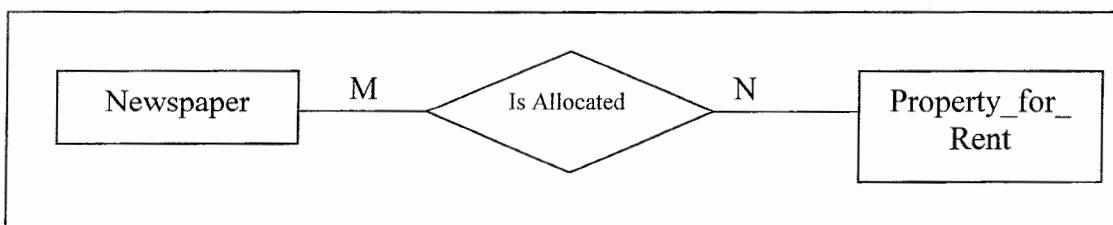
- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อคลุ่ม เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นติตี้ ไปมีความสัมพันธ์กับอีกเอ็นติตี้หนึ่งมากกว่าหนึ่งรายการ



ภาพที่ 2.26 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อคลุ่ม (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548)

จากภาพที่ 2.16 เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อคลุ่ม กล่าวคือ สาขาหนึ่งจะมีพนักงานอยู่ หลายคน โดยที่พนักงานหลายคน คงจะสังกัดอยู่เพียงหนึ่งสาขาเท่านั้น

- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อคลุ่ม เป็นความสัมพันธ์แบบหลาย รายการระหว่างเอ็นติตี้ทั้งสอง

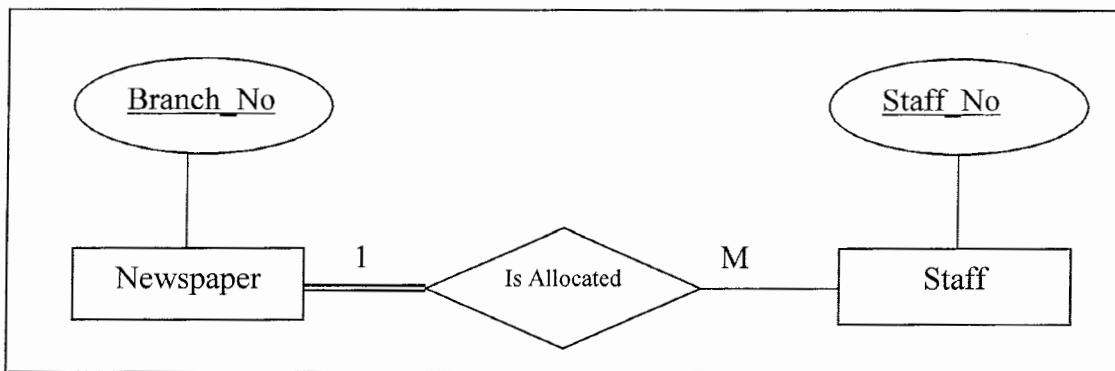


ภาพที่ 2.27 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อคลุ่ม(โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548)

จากภาพที่ 2.17 เป็นความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อคลุ่ม กล่าวคือ บ้านเช่า หนึ่งหลังสามารถประกาศโฆษณาในหนังสือพิมพ์หลายฉบับได้ ในขณะที่หนังสือพิมพ์หนึ่งฉบับ ก็สามารถลงโฆษณาบ้านเช่าได้หลายหลัง เช่นกัน

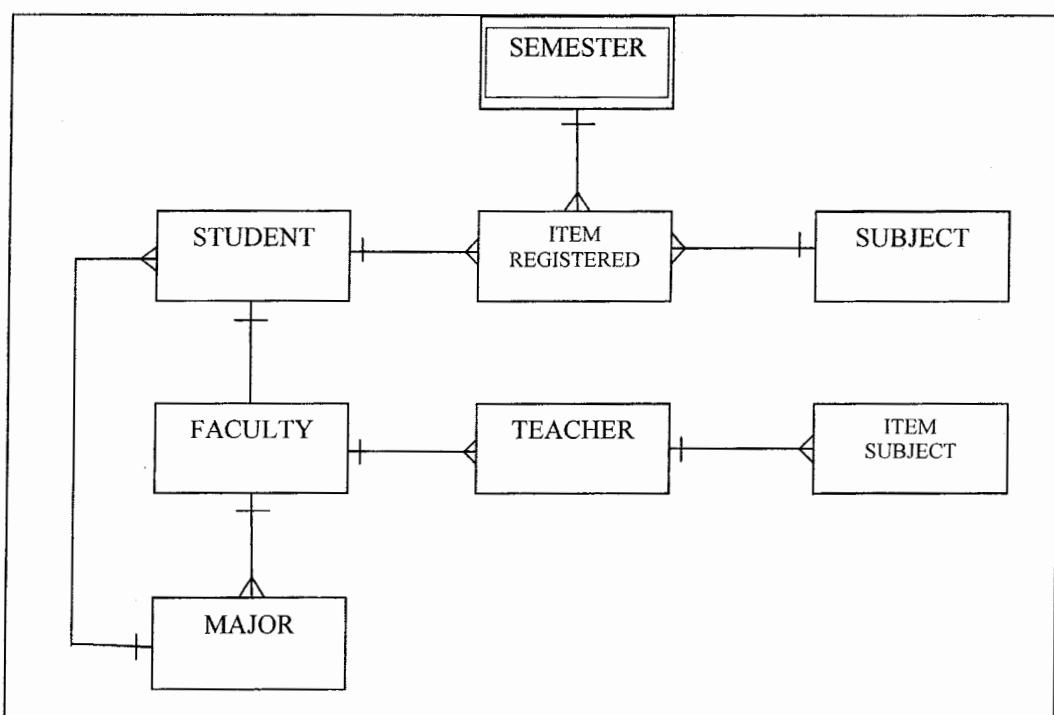
Participation Constraints เป็นกฎเกณฑ์ข้อบังคับอยู่สองชนิด คือ ข้อบังคับแบบ total และ partial โดยที่ total นั้นเป็นการบังคับให้จะต้องมีความสัมพันธ์ ในขณะที่ partial นั้นอาจมีความสัมพันธ์กับอีกเอ็นติตี้นั้นหรือไม่ก็ได้ เช่นความสัมพันธ์ของ Branch

IsAllocated Staff จากภาพที่ 2.18 จะเห็นได้ว่า Branch หรือสาขา 1 สาขา จะต้องมีสมาชิกของ staff สังกัดอยู่หลายคน เพราะสาขาจะอยู่ไม่ได้ถ้าไม่มีพนักงาน ในขณะที่สมาชิกของ Staff บางคนอาจจะไม่ได้ทำงานประจำที่สาขาใดๆ ก็ได้ ดังนั้นความสัมพันธ์ของอีนติตี้ Staff จึงเป็นแบบ partial constraints



ภาพที่ 2.28 Partial Constraints ของอีนติตี้ Branch และ Staff(โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548)

2.5.2 ตัวอย่าง ER-Diagram ระบบทะเบียนนักศึกษา ซึ่งใช้สัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบพื้นฐานอย่างง่าย ดังภาพที่ 2.19



ภาพที่ 2.29 ตัวอย่าง ER-Diagram ของระบบทะเบียนนักศึกษา(โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548)

จากภาพที่ 2.19 ความหมายของแต่ละເອັນດີຕີ້ ຄືອ

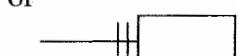
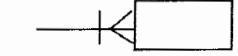
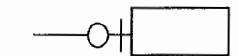
SEMESTER	ภาคการศึกษา
STUDENT	นักศึกษา
FACULTY	คณะ
MAJOR	สาขาวิชา
ITEM REDISTERED	รายวิชาลงทะเบียน
TEACHER	อาจารย์
SUBJECT	วิชา
ITEM SUBJECT	รายวิชาสอนของอาจารย์

โดยความสัมพันธ์ของแต่ละເອັນດີຕີ້ ມີດັ່ງນີ້

- (1) ภาคการศึกษานີ້ມีรายวิชาທີ່ລົງທະບຽນຫລາຍວິชา
- (2) คณะໜີ້ມີນັກຮຽນສັງກັດອູ້ຫລາຍຄນ
- (3) คณะໜີ້ມີຫລາຍສາขาวິชา
- (4) ສາขาวິชาໜີ້ມີນັກສຶກຍາຫລາຍຄນ
- (5) ນັກສຶກຍາໜີ້ຄນລົງທະບຽນຮຽນໄດ້ຫລາຍວິชา
- (6) ວິชาໜີ້ນັກສຶກຍາສາມາດຮັດລົງທະບຽນຮຽນໄດ້ຫລາຍຄນ

จากภาพที่ 2.19 เป็นແຜນກາພ ER ທີ່ໃຊ້ເສັ້ນເຊື່ອມໄອງຄວາມສັນພົນຮ່ວ່າງເອັນດີຕີ້ ໂດຍມີ Cardinality ເຂົ້າມາເກື່ອງ ທີ່ຈຶ່ງຄວາມໝາຍຂອງແຕ່ລະສັບລັກຄະນີ ດັ່ງແສດງໃນຕາரັງທີ່ 2.3

ตารางที่ 2.3 Cardinality Notation

Cardinality Interpretation	Minimum Instances	Maximum Instances	Graphic Notation
Mandatory one (one and only one)	1	1	or  
Mandatory Many (one or more)	1	Many (>1)	
Optional one (zero or one)	0	1	
Optional Many zero, one, or more	0	Many (>1)	
More than one	>1	>1	

2.6 โปรแกรม Microsoft Access

โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายบนระบบปฏิบัติการ Windows เนื่องจากเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความสามารถสูง ใช้งานง่าย สามารถสร้างและปรับเปลี่ยนฐานข้อมูลแบบใช้งานเอง หรือแอปพลิเคชันฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายได้

2.6.1 ส่วนประกอบต่างๆของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลใน Access ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

2.6.1.1 Table หรือตาราง

ตาราง เป็นส่วนเก็บโครงสร้างของฐานข้อมูลและข้อมูลต่างๆที่มี เช่น ตารางลูกค้า เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชื่อและที่อยู่ลูกค้าแต่ละราย ไว้ ตารางจะเก็บข้อมูลในรูปแบบและคอลัมน์ โดยในแต่ละແ录จะเรียกว่า เรคอร์ด (Record) ซึ่งเป็นข้อมูลของลูกค้าแต่ละราย และในคอลัมน์จะเรียกว่า ฟิลด์ (Fields) เช่น ในตารางลูกค้า จะมีฟิลด์รหัส ชื่อ และที่อยู่ลูกค้า เป็นต้น

2.6.1.2 Query หรือ แบบสอบถาม

คิวรี่ เป็นเครื่องมือในการสอบถาม แก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูลในตารางอย่าง อัตโนมัติ เช่น ต้องการสอบถามว่ายอดขายสินค้าของเดือนนี้เท่าไหร่ ก็สามารถใช้คิวรี่ในการทำงาน นั้นได้ เป็นต้น ถ้าข้อมูลในตารางมีมาก คิวรี่จะช่วยลดเวลาในการทำงานไปได้มาก

2.6.1.3 Form หรือ แบบฟอร์ม

ฟอร์ม เป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการทำงานกับข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นหน้าต่างที่ให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลและเรคอร์ดในตาราง และบันทึกสามารถแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูล ต่างๆ ได้ เป็นต้น นอกจากนี้ ฟอร์มยังสามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น รูปภาพ เสียง เป็นต้น รวมทั้งสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่จะป้อนเข้าไปในตารางอีกด้วย

2.6.1.4 Report หรือ รายงาน

รายงาน เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงผลข้อมูลในฐานข้อมูลออกมา เช่น ต้องการพิมพ์คลาดติกของจดหมาย เพื่อส่งไปยังลูกค้าแต่ละราย นอกจากนี้ Access ยังสามารถสร้างรายงานที่มีกราฟและรูปภาพได้ ช่วยให้งานดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.6.1.5 Macro หรือ มาโคร

มาโคร เป็นคำสั่ง ต่างๆ ที่ช่วยให้ Access ทำงานได้อย่างอัตโนมัติได้ เช่น ต้องการพิมพ์รายงานจากฟอร์มได้ด้วยการ Click Mouse มาปุ่มพิมพ์ เพื่อพิมพ์รายงานออกมาทันที แทนที่จะต้องปิดหน้าต่างฟอร์มที่แสดงเรคอร์ดที่จะพิมพ์ แล้วไปเปิดรายงานที่ต้องการพิมพ์ เป็นต้น

2.6.1.6 Module หรือ โมดูล

โมดูล มีหน้าที่เหมือนกับมาโคร แต่เราสามารถควบคุมการทำงานได้มากกว่า Module จะเป็นการเขียนคำสั่งโปรแกรมที่เรียกว่า Visual Basic For Applications (VBA)

2.6.2 โปรแกรม Microsoft Access สามารถใช้งานต่างๆ ได้ต่อไปนี้

2.6.2.1 ใช้สร้างแอปพลิเคชันฐานข้อมูล เช่น โปรแกรมควบคุมสินค้าคงคลัง โปรแกรมบันทึกเวลาเข้าออกของพนักงาน เป็นต้น โดยที่ Access นั้นมีเครื่องมือต่างๆ ในการสร้าง แอปพลิเคชัน ได้อย่างรวดเร็วและใช้งานง่าย ซึ่งอาจไม่ต้องเขียนโปรแกรมเลยก็ได้

2.6.2.2 เป็นเครื่องมือในการสอบถามข้อมูลต่างๆ จากฐานข้อมูล เพื่อนำผลลัพธ์ ไปทำงานบางอย่าง เช่น อาจต้องการทราบว่ายอดขายสินค้าแต่ละอย่างเป็นเท่าไร เป็นต้น

2.6.2.3 สามารถสร้างเครื่องมือในการติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงข้อมูลลูกค้าให้ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูล ได้ เป็นต้น

2.6.2.4 ช่วยในการสร้างรายงานจากฐานข้อมูลได้ เพื่อใช้ในการทำงานบางอย่าง เช่น พิมพ์ชื่อ และที่อยู่ลูกค้า เพื่อทำเอกสารติดของหมายสั่งข้อมูลไปยังลูกค้า เป็นต้น

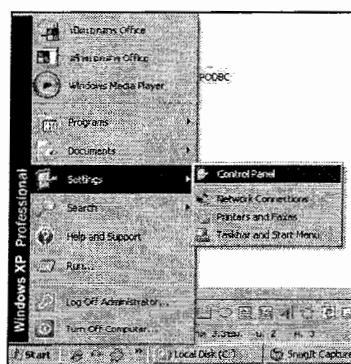
2.6.2.5 ช่วยสามารถเผยแพร่ข้อมูลขององค์กรที่อยู่ในฐานข้อมูลผ่านทาง อินเตอร์เน็ตและอินทราเน็ต ได้อย่างง่ายดาย

2.7 โปรแกรม VFPODBC

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้จะจัดการข้อมูลโดยใช้นำเข้าข้อมูลนักเรียนนักศึกษา จากงานทะเบียน โดยใช้โปรแกรม std2003 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พัฒนาขึ้น โดยโปรแกรม Visual FoxPro ใน การนำเข้าข้อมูลดังกล่าวเข้ามาต้องทำการติดตั้ง โปรแกรม Visual FoxPro ODBC ดังนี้

2.7.1 ติดตั้งโปรแกรม VFPODBC

2.7.2 กำหนดค่าดำเนินการใน ODBC



ภาพที่ 2.30 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 2

2.7.3 เลือก Administrative Tools



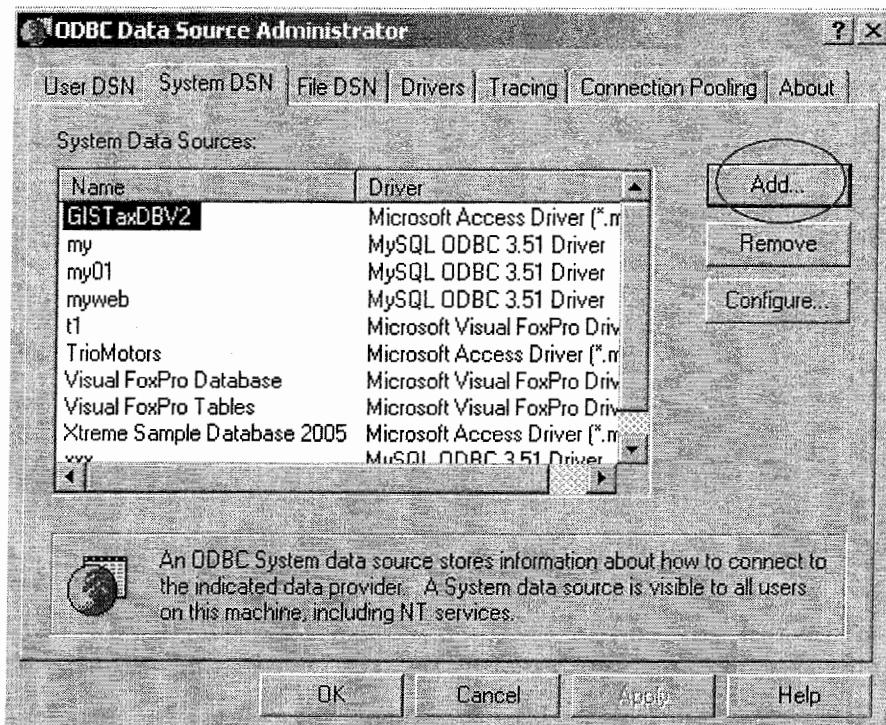
ภาพที่ 2.31 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 3

2.7.4 เลือก Data Source (ODBC)



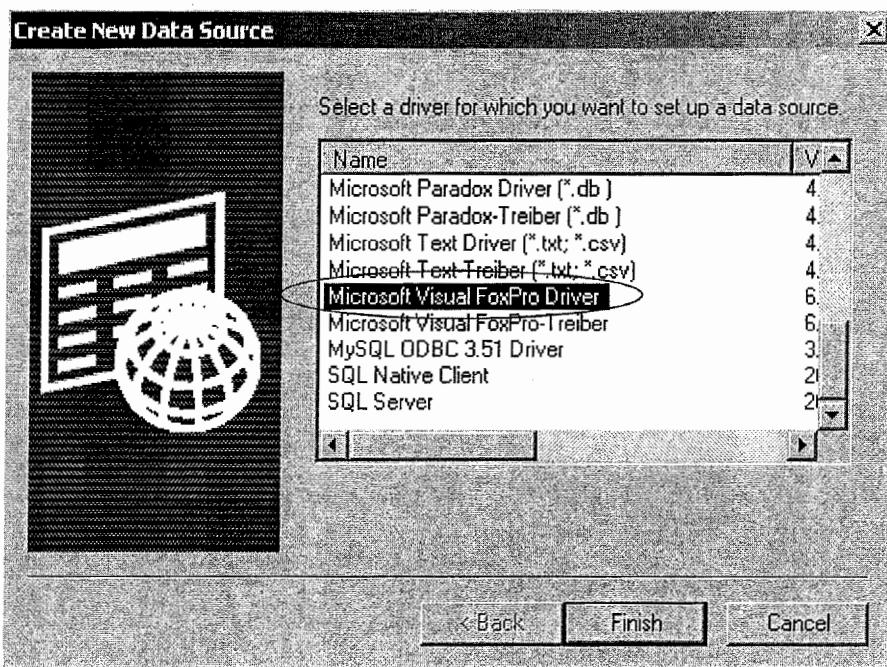
ภาพที่ 2.32 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 4

2.7.5 เลือก Add



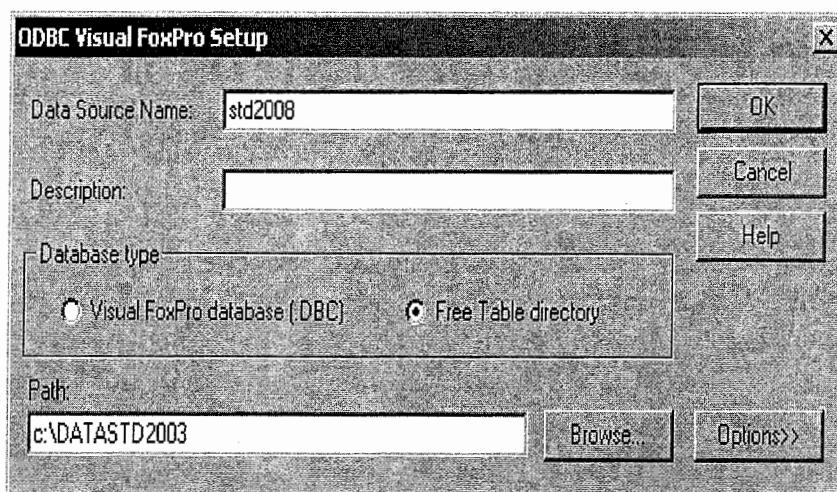
ภาพที่ 2.33 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 5

2.7.6 เลือก Microsoft Visual FoxPro Driver คลิก Finish



ภาพที่ 2.34 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 6

2.7.7 ตั้งชื่อ Data Source Name ว่า std2008 คลิก OK



ภาพที่ 2.35 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro ODBC ขั้นตอนที่ 7

2.8 กระบวนการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบงาน

Suthida Chaichomchuen (2551) กล่าวว่า กระบวนการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบงาน(Verification & Validation) เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบมีความแน่ใจว่าระบบที่ตนพัฒนานั้น ตรงตามข้อกำหนดตกลงไว้กับผู้ใช้หรือผู้จัดการระบบและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบนั้นอยู่เสมอ

Validation เป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาดูนี้มีความถูกต้องหรือไม่ Verification เป็นการตรวจสอบว่าการพัฒนาสร้างระบบทำอย่างถูกต้องหรือไม่

2.8.1 กระบวนการทดสอบ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

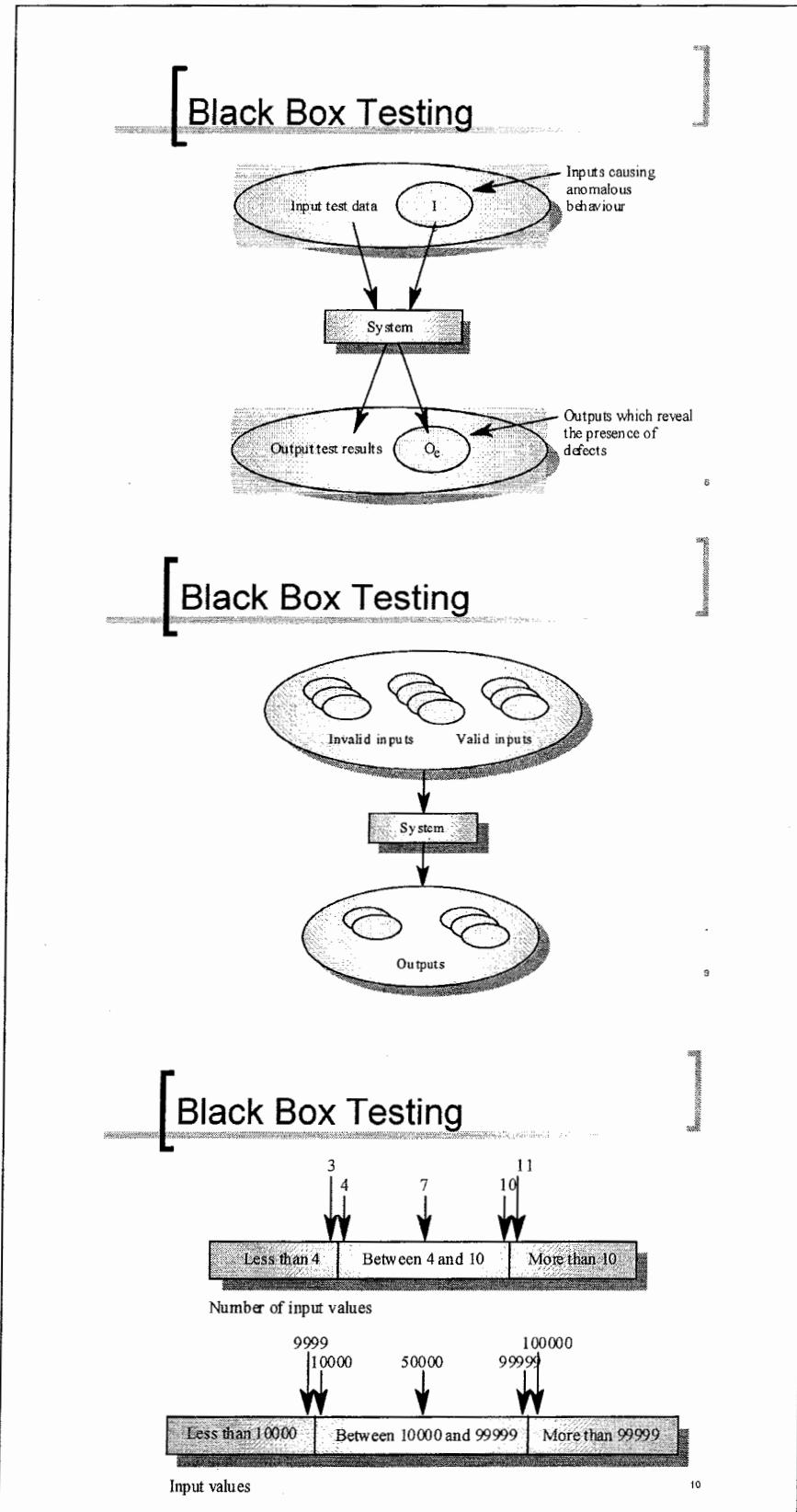
2.8.1.1 Software Testing หรือการทดสอบโปรแกรม

2.8.1.2 System Testing หรือการทดสอบระบบ

2.8.2 กลยุทธ์การทดสอบโปรแกรม

2.8.2.1 Black Box Testing

เป็นการทดสอบโดยไม่คำนึงถึงคำสั่งภายในโปรแกรม เป็นการทดสอบ Function ต่างๆ ของโปรแกรมตาม Requirements ที่มี เป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน



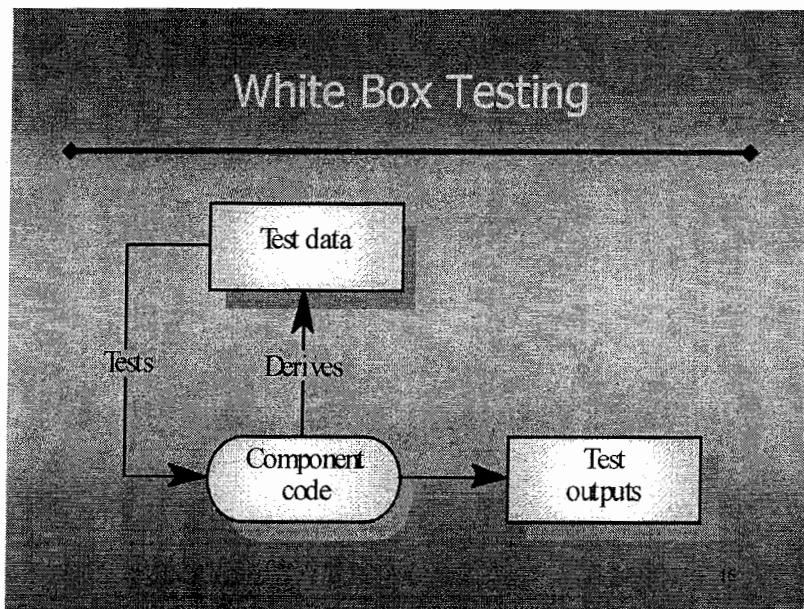
ภาพที่ 2.36 Black Box Testing (Suthida Chaichomchuen, 2551)

การกำหนดข้อมูลในการทดสอบ ได้แก่

- (1) ค่าตัวแทนของกลุ่ม
- (2) ค่าสูงสุด
- (3) ค่าต่ำสุด
- (4) ค่าเกินพิกัด
- (5) ค่าที่ผิดวิสัย

2.8.2.2 White Box Testing

เป็นการทดสอบเพื่อคุ้มครองสร้างของโปรแกรม หรือทางเดินในโปรแกรมต้องสร้างชุดทดสอบเฉพาะสำหรับทดสอบในเงื่อนไขต่างๆ โดยชุดทดสอบจะต้องประกอบด้วยชุดที่สามารถประมวลผลอย่างปกติและไม่ปกติ



ภาพที่ 2.37 White Box Testing (Suthida Chaichomchuen, 2551)

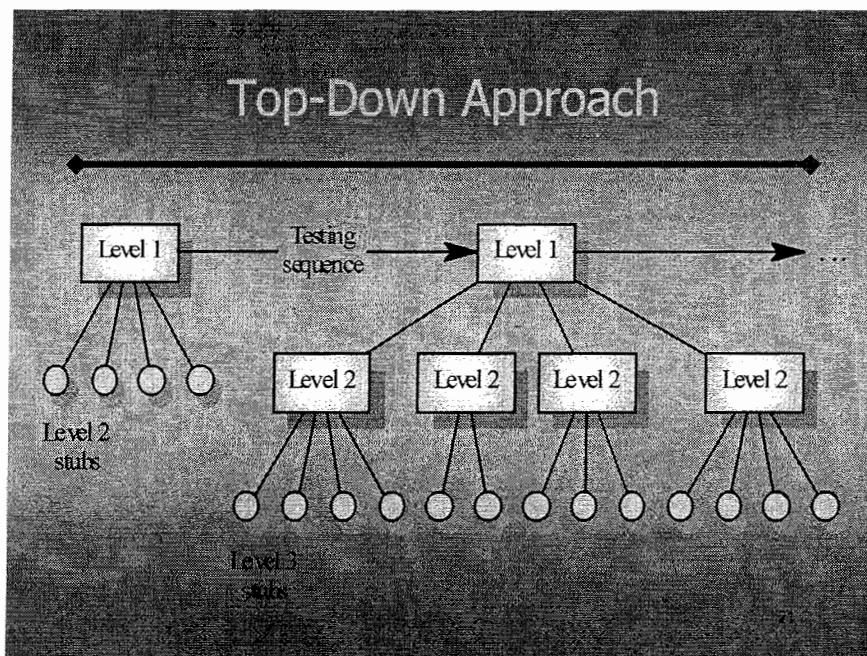
2.8.3 เทคนิคอื่นๆ ในการทดสอบโปรแกรม

2.8.3.1 Manual Testing เป็นการทดสอบโดยไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

- 1) Inspection เป็นการทดสอบแบบตรวจไวยากรณ์
- 2) Desk Checking เป็นการทดสอบตามลำดับคำสั่งในโปรแกรม

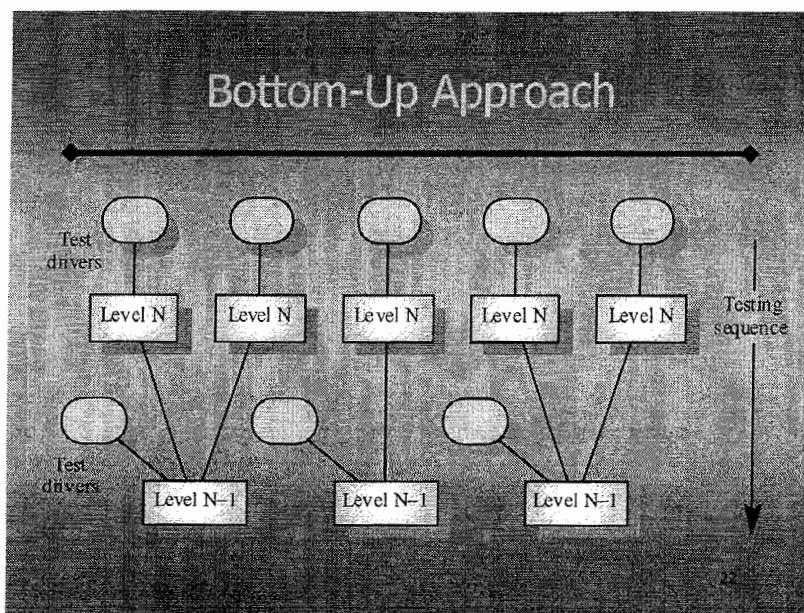
2.8.3.2 Automated Testing เป็นการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

- 1) Syntax Checking เป็นการทดสอบด้วยการตรวจสอบ ไวยากรณ์ที่เขียนขึ้น
- 2) Unit Testing/Module Testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละ Module เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายใน Module
- 3) Integration Testing เป็นการทดสอบ โปรแกรม โดยการเพิ่มจำนวน Module แบบออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่
 - Top-Down Approach



ภาพที่ 2.38 Top-Down Approach (Suthida Chaichomchuen, 2551)

3.2) Bottom-Up Approach



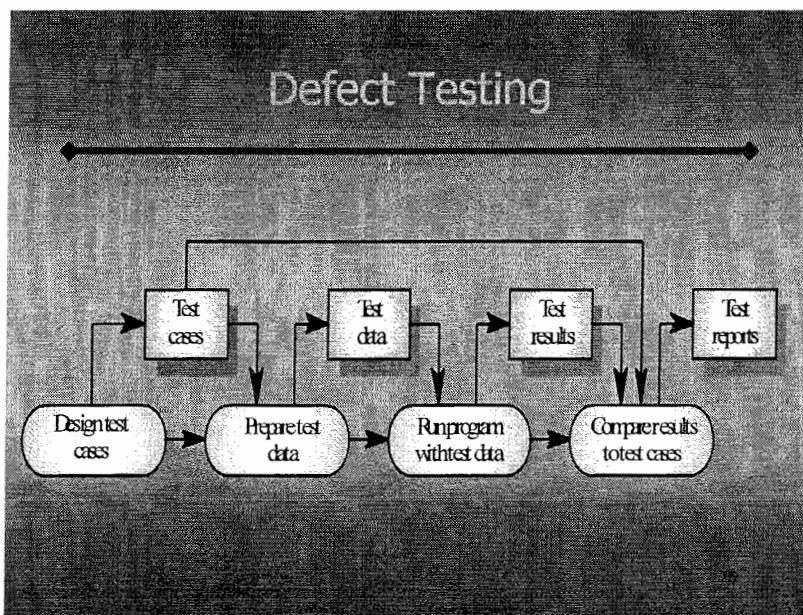
ภาพที่ 2.39 Bottom-Up Approach (Suthida Chaichomchuen, 2551)

2.8.3.3 Stub Testing คือ กลุ่มคำสั่งสั้นๆ ที่เปลี่ยนขึ้นมาเป็น Module ตัวแทนในการทดสอบโปรแกรม

2.8.3.4 System Testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทุกโปรแกรมร่วมกันว่าได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่

2.8.4 การทดสอบระบบ ทำ 2 ประการ คือ

การทดสอบเชิงสถิติ (Statistical Testing) เพื่อประเมินผลความถี่ของการในงานส่วนต่างๆ ของระบบการทดสอบข้อบกพร่อง (Defect Testing) เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบว่าระบบมีข้อผิดพลาดที่สำคัญใดบ้าง



ภาพที่ 2.40 Defect Testing (Suthida Chaichomchuen, 2551)

2.8.5 กลยุทธ์ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

2.8.5.1 Peak Load Testing การทดสอบการทำงานสูงสุด เป็นการทดสอบประสิทธิภาพในการประมวลผลของระบบ เมื่อมีการทำรายการมากที่สุด ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

2.8.5.2 Performance Testing การทดสอบประสิทธิภาพของเวลา เป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาถึงช่วงเวลาที่ใช้ในการประมวลผลรายการ ว่าใช้ระยะเวลานานเพียงใดในการทำการ

2.8.5.3 Recovery Testing การทดสอบการกู้รับฟื้น เป็นการทดสอบความสามารถในการกู้รับฟื้นที่ระบบล้ม

2.8.5.4 Storage Testing การทดสอบการเก็บข้อมูล เป็นการทดสอบความสามารถของระบบในการเก็บข้อมูล ว่าสามารถเก็บข้อมูลได้สูงสุดเป็นจำนวนเท่าใด

2.8.5.5 Procedure Testing การทดสอบกระบวนการ เป็นการทดสอบการจัดทำเอกสารคู่มือการดำเนินของระบบ และคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้ ว่าสามารถสร้างความเข้าใจให้กับผู้ใช้ได้มากน้อยเพียงใด

2.8.5.6 User Testing การทดสอบผู้ใช้ เป็นการทดสอบการใช้งานจริงของระบบ เพื่อต้องการทราบว่าผู้ใช้จะทำอย่างไรเมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้น

2.8.6 กระบวนการทดสอบระบบ

2.8.6.1 Unit Testing การทดสอบส่วนย่อยของโปรแกรม

2.8.6.2 Module Testing การทดสอบการทำงานร่วมกันของส่วนย่อยในระดับล่าง

2.8.6.3 Subsystem Testing การทดสอบปัญหาของการไม่สอดประสานกันของ

หน่วยย่อยต่างๆ

2.8.6.4 System Testing ตรวจสอบว่าระบบทั้งหมดทำงานได้ตรงตามข้อกำหนด
หรือ ความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริงหรือไม่

2.8.6.5 Acceptance Testing การทดสอบขั้นสุดท้ายก่อนที่ระบบจะถูกยอมรับได้
ว่าสามารถทำงานได้จริง เป็นการทดสอบร่วมกันระหว่างผู้ใช้ระบบและผู้ออกแบบพัฒนาระบบ
แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1) Alpha Testing คือ การทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้ใช้ และ
ใช้ข้อมูลสมมุติในการทดสอบ จะสมมุติให้ระบบอยู่ในสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น ได้ Alpha
Testing มีการทดสอบ 4 ประการคือ

- Recovery Testing เป็นการทดสอบการกู้ระบบ
- Security Testing เป็นการทดสอบความปลอดภัยของระบบ
- Stress Testing เป็นการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของ

ระบบภายใต้ความกดดัน

- Performance Testing เป็นการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบภายใต้สภาพแวดล้อมของคอมพิวเตอร์

2) Beta Testing คือ การทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้ใช้ และ
ใช้ข้อมูลจริงในการทดสอบ และภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2.8.7 เกณฑ์การยอมรับงาน

2.8.7.1 Time to Learn ระยะเวลาที่ผู้ใช้ต้องเรียนรู้การใช้ส่วนต่างๆ ของ
ระบบงาน

2.8.7.2 Task Performance ความเร็วของการดำเนินงานแต่ละส่วน

2.8.7.3 Error Rate อัตราความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

2.8.7.4 Subjective User Satisfaction ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โดยล้วนรวม

2.8.7.5 Human Retention ความสามารถจำคำสั่งและการใช้งานได้

2.8.8 การวางแผนการทดสอบระบบ

- 2.8.8.1 กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นและรายละเอียดของระบบ
- 2.8.8.2 เตรียมแผนงานการทดสอบเพื่อการยอมรับระบบ
- 2.8.8.3 นำข้อมูลการออกแบบมาใช้วางแผนการทดสอบความสัมพันธ์ของระบบ

รวม

- 2.8.8.4 กำหนดแผนการทดสอบความสัมพันธ์ของระบบย่อ

2.8.9 วิธีการประเมินผลการทำงานของระบบ

- 2.8.9.1 การใช้แบบสอบถาม
- 2.8.9.2 การบันทึกเทปการทำงานของผู้ใช้
- 2.8.9.3 การสร้างส่วนพิเศษภายในระบบ ให้สามารถบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของผู้ใช้
- 2.8.9.4 การสร้างระบบให้ผู้ใช้สามารถบันทึกความคิดเห็นของตนเองขณะกำลังใช้งานระบบนั้นๆ

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรุณลักษณ์ ทุมมากรณ์ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้บริการสืบค้นสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร ผลการศึกษา ปัญหาในการใช้บริการสืบค้นสารสนเทศของผู้ใช้บริการในแต่ละด้าน โดยส่วนรวมสรุปได้ดังนี้

- 2.9.1 จำแนกตามสถานภาพของผู้ใช้บริการ พบว่า ด้านการให้บริการ มีปัญหาดังนี้

- 2.9.1.1 เอกสารและสิ่งพิมพ์ในสาขาที่ต้องการมีไม่เพียงพอ
- 2.9.1.2 บรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ไม่อำนวยความสะดวกในการให้บริการ
- 2.9.1.3 ไม่มีการให้บริการเครื่องมือสืบค้นสารสนเทศ
- 2.9.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์มีให้บริการไม่เพียงพอทำให้ต้องรอนาน
- 2.9.1.5 การจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นไม่เหมาะสม
- 2.9.1.6 ระบบการสืบค้นหยุดทำงาน (Hang) บ่อยครั้งโดยไม่ทราบสาเหตุ
- 2.9.1.7 ขั้นตอนการสืบค้นซับซ้อน ยุ่งยาก และการแสดงผลการค้นคว้าล่าช้า
- 2.9.1.8 บรรณานุกรมได้แต่ห้าด้วยกัน ไม่พับ
- 2.9.1.9 รายการที่สืบค้นไม่ตรงกับความต้องการและรายการบรรณานุกรมมีการพิมพ์คิด

2.9.2 จำแนกตามคณะ พนบฯ ด้านการให้บริการ มีปัญหาดังนี้

2.9.2.1 บรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ไม่อำนวยความสะดวกในการให้บริการ

2.9.2.2 ความไม่สะดวกในการค้นหาเอกสารที่ต้องการ

2.9.2.3 ค่าปรับราคาแพงเกินไป

2.9.2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นมีให้บริการแต่ละชั้นมีน้อย

2.9.2.5 คำอธิบายวิธีการสืบค้นเจ้าใจยาก

2.9.2.6 ไม่ได้รับคำแนะนำจากบรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่เมื่อประสบปัญหานา

การสืบค้น

2.9.3 จำแนกตามชั้นปี พนบฯ ด้านการให้บริการ มีปัญหาดังนี้

2.9.3.1 การให้บริการของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ไม่ดี

2.9.3.2 เอกสารและสิ่งพิมพ์ในสาขาที่ต้องการมีไม่เพียงพอและเสียค่าปรับราคาแพงเกินไป

2.9.3.3 บรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ไม่อำนวยความสะดวกในการให้บริการ

2.9.3.4 เครื่องคอมพิวเตอร์มีให้บริการไม่เพียงพอทำให้ต้องรอนาน

2.9.3.5 ไม่ได้รับคำแนะนำจากบรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ เมื่อประสบปัญหานา

การสืบค้น

วิลาวัณย์ ฉินประเสริฐ(2543) "ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ทรัพยากรสารนิเทศของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาจำนวนมากที่สุดใช้ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อค้นคว้าประกอบการเรียน ใช้ตัวรา ภาพและสารสนเทศบนอินเตอร์เน็ต ทุกคนใช้ภาษาไทยส่วนใหญ่ใช้เนื้อหาหมวดความรู้ทั่วไป แหล่งสารนิเทศภายในสถาบันที่ใช้คือ สำนักวิทยบริการ แหล่งสารนิเทศภายนอกสถานที่ใช้คือ สถานีวิทยุ ปัญหาระดับมากที่นักศึกษาประสบคือ หนังสือไม่ทันสมัย โสตทัศน์วัสดุบางประเภท การสืบค้นสารนิเทศในอินเตอร์เน็ตใช้เวลานาน และการติดต่อเข้าใช้บริการแหล่งสารนิเทศภายนอกไม่สะดวก

อนันตศักดิ์ พวงออก (2543) "ได้ศึกษาเรื่อง การใช้บริการมัลติมีเดียของนักศึกษาในหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ผู้เข้าใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหญิง กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาการศึกษา เคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการ 1-5 ครั้ง นักศึกษาส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการใช้บริการมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาด้านความรู้เพิ่มเติม ฐานข้อมูล ห้องอิงแอลและวิชาการที่นักศึกษาใช้มากที่สุดคือ ฐานข้อมูล English Vocabulary: Entertainment ฐานข้อมูลที่ให้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาใช้มากที่สุดคือ ฐานข้อมูล CD-Rom guide to

multimedia Authoring และฐานข้อมูลสารคดีและให้ความรู้ทั่วไปที่นักศึกษาใช้มากที่สุดคือ ฐานข้อมูลประเพณีaganลับสองเดือน (Heat sir Song) ความถี่ในการใช้บริการของนักศึกษา ส่วนใหญ่ไม่แน่นอน นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้บริการในวันจันทร์-ศุกร์ และใช้บริการในช่วงเวลา 16.30 น. เป็นต้นไปมากที่สุด ความพึงพอใจในการใช้บริการพบว่า นักศึกษาพึงพอใจในเรื่อง ต่อไปนี้ในระดับปานกลางคือ ฐานข้อมูลที่ให้บริการคุณภาพน่าการใช้บริการ และเจ้าหน้าที่เห็นว่า ปัญหาในการบริการมีลักษณะเดียวกัน ที่นักศึกษาพึงพอใจ ไม่เพียงพอ และเสนอแนะให้ขยายพื้นที่ ในการให้บริการมากที่สุด

นิตยา คงสุวรรณ (2544) ได้ศึกษาเรื่องการใช้ระบบสืบค้นรายการแบบออนไลน์ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มี วัตถุประสงค์ในการใช้ระบบสืบค้นรายการแบบออนไลน์ เพื่อค้นข้อมูลประกอบการทำรายงาน มี ความถี่ในการใช้ 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ ค้นจากห้องสมุดภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เรียนรู้การใช้ คุณลักษณะ โดยวิธีทดลอง ฝึกค้น (ลองผิดลองถูก) สืบค้นโดยใช้ Title keyword กลุ่มที่ที่ใช้/เคยใช้ สืบค้น คือการสืบค้นด้วยคำสำคัญและแสดงผลสืบค้น ในรูปข้อมูลบรรณานุกรมแบบย่อ นักศึกษา ประสบปัญหาระดับมากในด้านขนาดความเข้าใจวิธีการใช้คำเชื่อม AND OR NOT ค้นรายชื่อ หนังสือได้แต่หัวตัวเล่มไม่พบ ไม่มีเครื่องพิมพ์ไว้บริการผลการสืบค้นลงบนกระดาษ และไม่ทราบ วิธีการติดตั้งโปรแกรมสืบค้นรายการแบบออนไลน์หลังจากที่ถ่ายโอนมาได้แล้ว

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การค้นคว้าอิสระ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโซชาร ได้แบ่งวิธีการดำเนินการพัฒนาระบบออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ศึกษาสภาพปัจุหาระบบงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด
- 3.2 การวิเคราะห์ระบบ
- 3.3 การออกแบบระบบ
- 3.4 การทดสอบระบบ

3.1 ศึกษาสภาพปัจุหาระบบงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด

ในการศึกษาสภาพปัจุหาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโซชาร ได้รวมรวมและสามารถวิเคราะห์ระบบงานตามขั้นตอนดังนี้

3.1.1 การบันทึกสถิติผู้เข้ามาใช้บริการงานศูนย์ข้อมูลและงานห้องสมุดจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร ข้อมูลถูกบันทึกลงในสมุดบันทึกการใช้งานบริการ ซึ่งมีความยุ่งยากในการบันทึกการเข้าใช้งาน ไม่มีการจัดเก็บในรูปแบบที่เป็นฐานข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บมีความซ้ำซ้อน ไม่เป็นปัจจุบันมีความยุ่งยากในการจดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน

3.1.2 ศึกษาวิธีการจัดเก็บข้อมูลของเจ้าหน้าที่ ว่ามีวิธีการอย่างไร
3.1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ห้องสมุด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบระบบให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง

3.1.4 ศึกษาการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ(Object Oriented Concept) เพื่อประยุกต์ในการสร้างโมเดลในการพัฒนาระบบด้วยภาษา Unified Modeling Language(UML)

- 3.1.5 ศึกษาการจัดการระบบฐานข้อมูล(Database Management System)
- 3.1.6 ศึกษาโปรแกรม Microsoft Access เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ

3.2 การวิเคราะห์ระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบเดิมในการบันทึกข้อมูลผู้ใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและระบบขึ้นคืนหนังสือในห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโซชาร แล้วมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบเอกสารด้วยมือ ยังไม่มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ดังนั้นผู้ใช้ระบบ จึงมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบที่เข้ามามากขึ้น โดยการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ช่วยในการบันทึกข้อมูลและประมวลผลข้อมูล ช่วยในการจัดทำรายงานให้มีความสะดวกและง่ายขึ้นกว่าเดิม เพื่อเสนอต่อผู้บริหารในการของบประมาณจัดซื้อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ หนังสือและสื่อสิ่งพิมพ์ให้เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียนนักศึกษา ครู อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโซชาร

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการบันทึกการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการจะทำให้เกิดความรวดเร็ว ความถูกต้อง และสะดวกในการจัดทำรายงาน ส่วนในงานห้องสมุดจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการยืมคืนหนังสือ ซึ่งในส่วนนี้สามารถช่วยงานเจ้าหน้าที่ได้อย่างมากคือทำให้เจ้าหน้าที่ทราบถึงที่ไปที่มาของหนังสือแต่ละเล่มที่ถูกยืมไป และทราบว่าหนังสือเล่มไหนหมวดไหน ถูกยืมมากที่สุด และทราบได้ว่า นักเรียนนักศึกษา ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ คนไหนใช้บริการหนังสือในห้องสมุดมากที่สุด และมีหนังสือเล่มใดอยู่กับกรอบบ้าง เพื่อจ่ายต่อการทางานติดตามต่อไป โดยมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

3.2.1 ข้อมูลสมาชิก

3.2.1.1 ข้อมูลนักเรียนนักศึกษา

3.2.1.2 ข้อมูล ครู อาจารย์

3.2.1.3 ข้อมูลเจ้าหน้าที่

3.2.2 ข้อมูลหนังสือ

3.2.3 ข้อมูลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด

3.2.4 ข้อมูลการยืมคืนหนังสือ

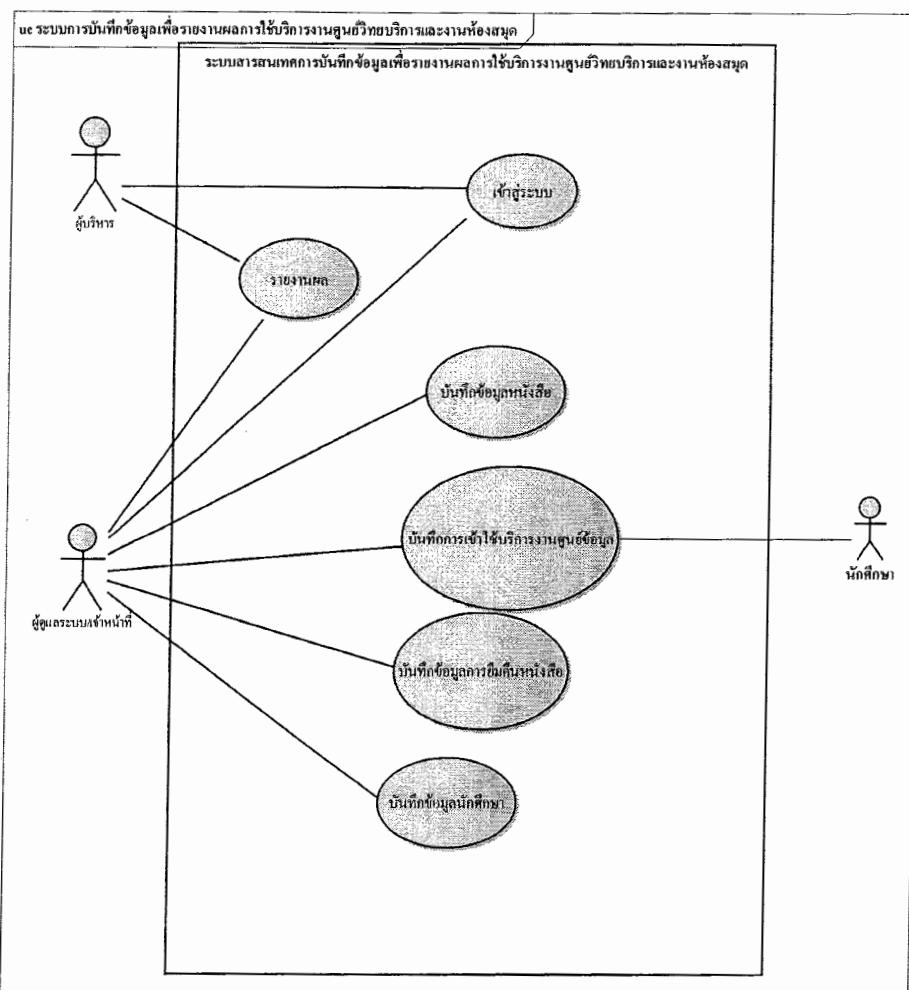
จากการศึกษาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโซชาร สามารถสร้าง Use Case Diagram, Activity Diagram ได้ดังนี้

3.2.1 การออกแบบ Use Case Diagram และ Activity Diagram

จากการศึกษาระบบ สามารถสร้าง Use Case Diagram ได้ดังนี้

3.2.1.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผล

การใช้บริการงานสูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสหร ประกอบด้วย Use Case และ Actor ดังนี้ Use Case ประกอบด้วย ตรวจสอบผู้ใช้ เข้าสู่ระบบ ตรวจสอบผู้ใช้ระบบ บันทึกข้อมูลนักศึกษา แก้ไขข้อมูลนักศึกษา ค้นหาข้อมูลนักศึกษานับทึกข้อมูลการใช้บริการงานสูนย์วิทยบริการ บันทึกข้อมูลหนังสือ แก้ไขข้อมูลหนังสือ ค้นหาข้อมูลหนังสือ บันทึกการยืมคืนหนังสือ รายงานผล และ Actor ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ดังแสดงในภาพที่ 3.1



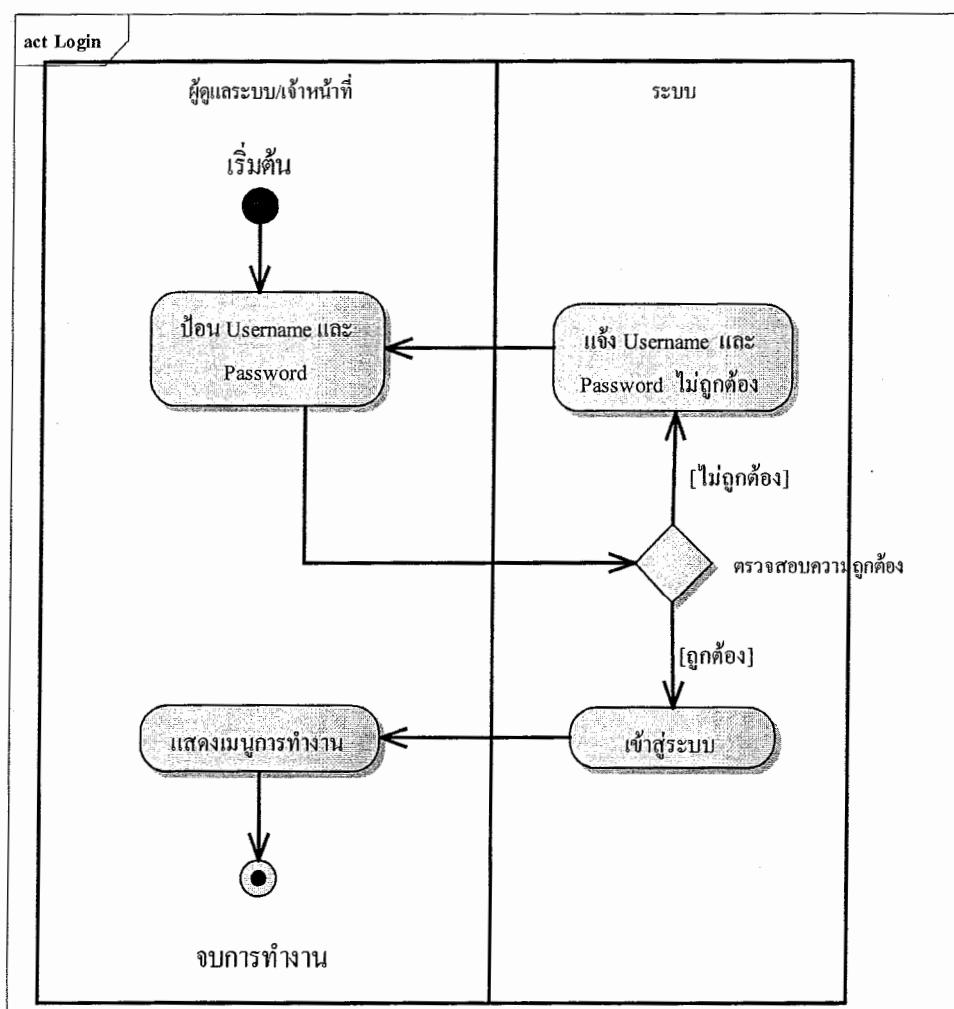
ภาพที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานสูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสหร

3.2.1.1 Activity Diagram ของระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโลจิสติก มีดังนี้

- 1) การเข้าสู่ระบบ
- 2) ระบบบันทึกข้อมูลหนังสือ
- 3) ระบบการยืมคืนหนังสือห้องสมุด
- 4) ระบบบันทึกข้อมูลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงาน

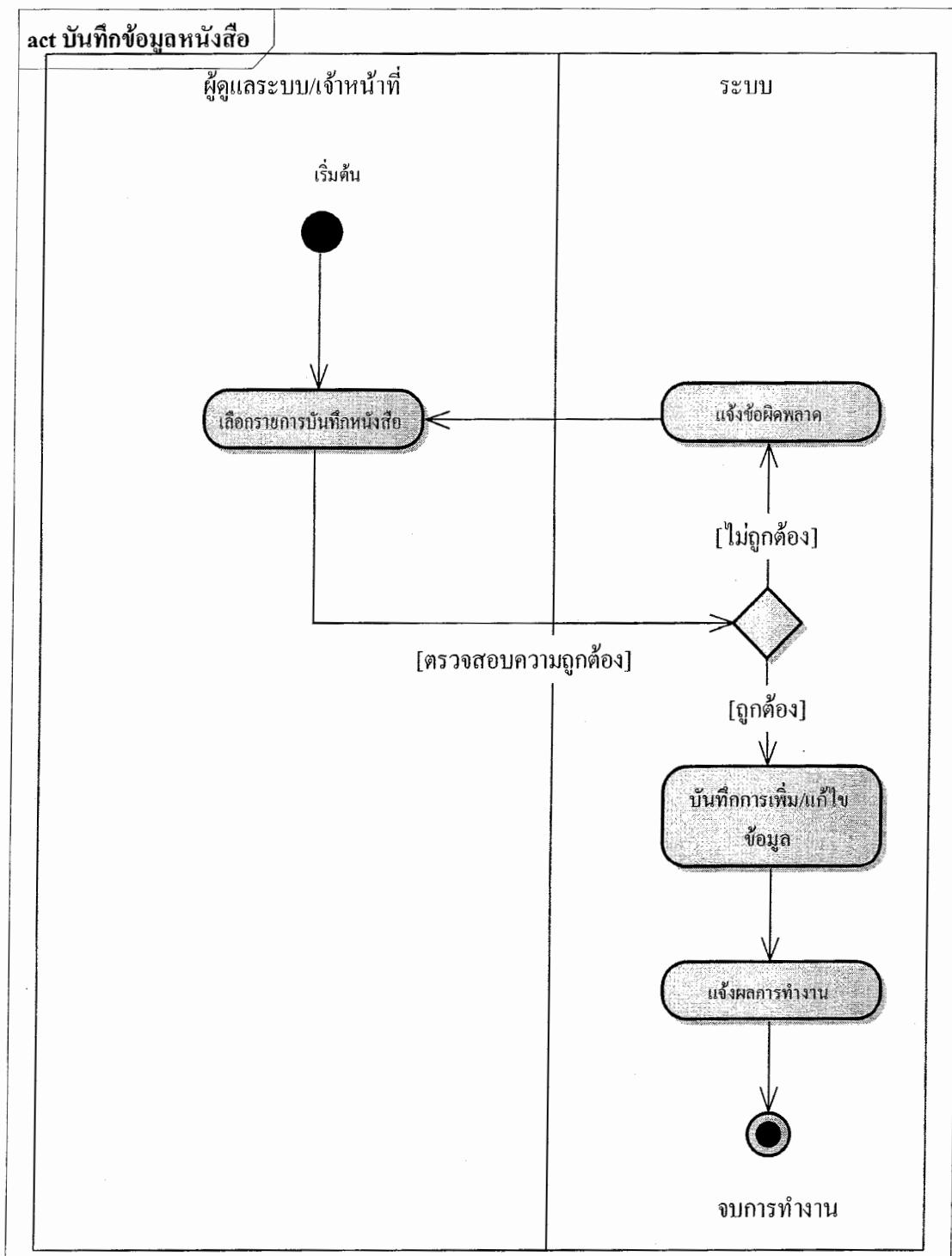
ห้องสมุด

- Activity Diagram การเข้าสู่ระบบ



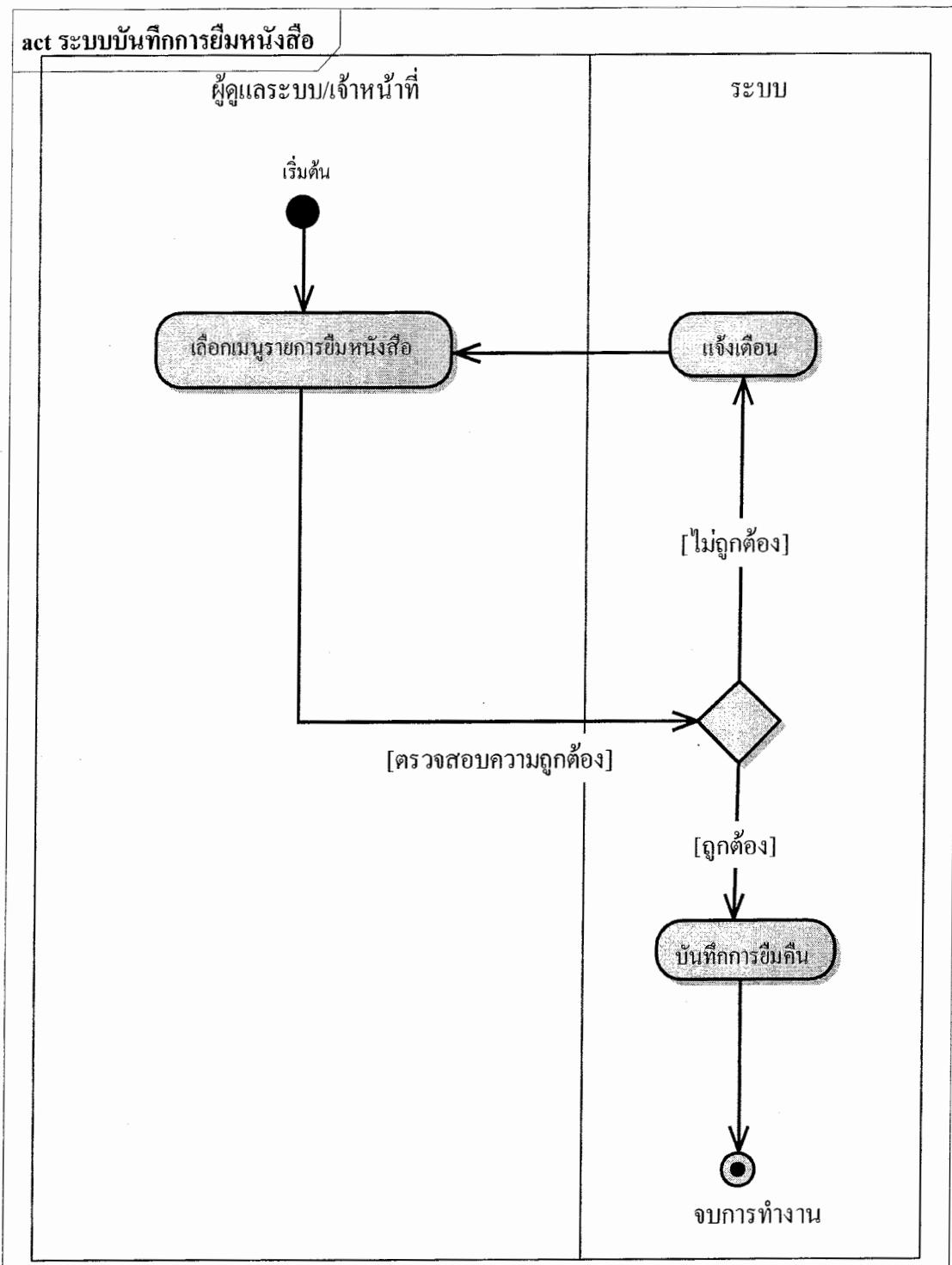
ภาพที่ 3.2 Activity Diagram การเข้าสู่ระบบ

- Activity Diagram ระบบบันทึกข้อมูลหนังสือ



ภาพที่ 3.3 Activity Diagram ระบบบันทึกข้อมูลหนังสือ

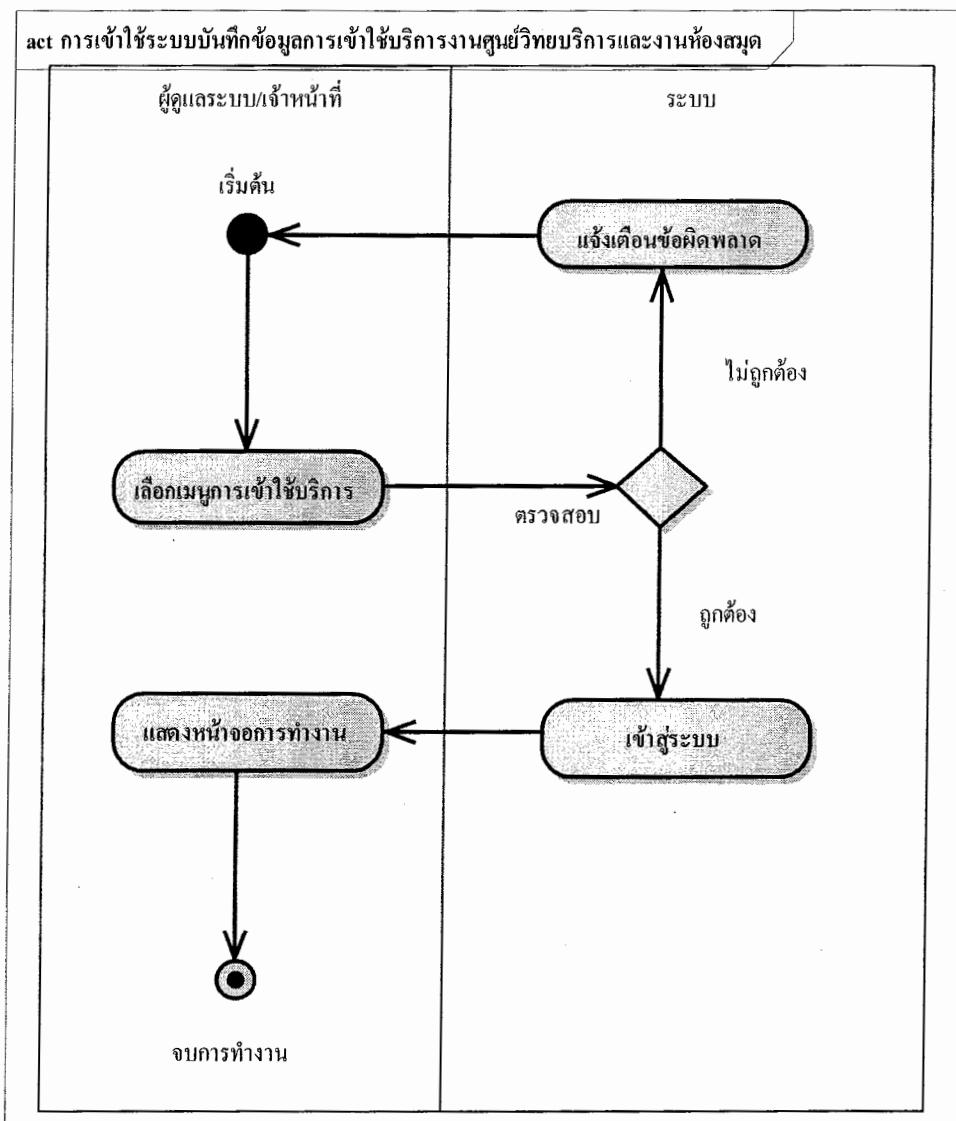
- Activity Diagram ระบบการยืมหนังสือห้องสมุด



ภาพที่ 3.4 Activity Diagram ระบบการยืมคืนหนังสือห้องสมุด

- Activity Diagram การเข้าใช้ระบบบันทึกข้อมูลการใช้บริการงาน

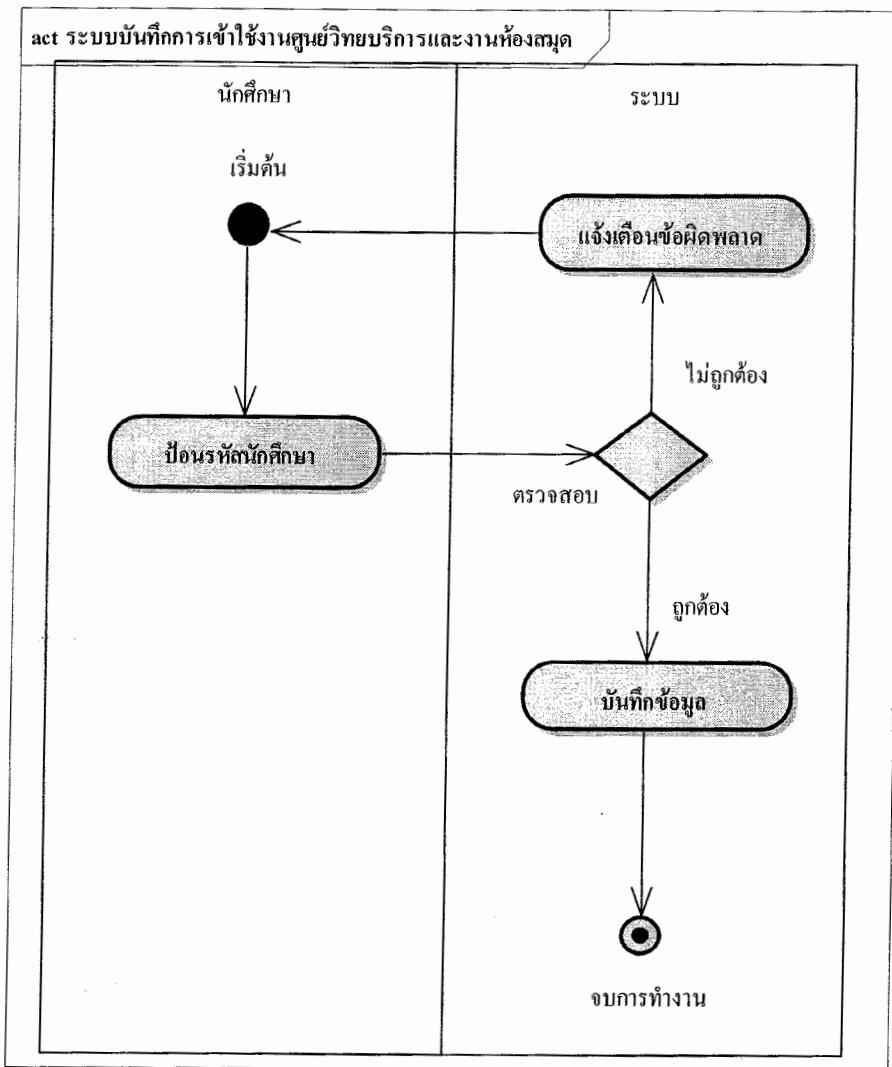
ศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด



ภาพที่ 3.5 Activity Diagram การเข้าใช้ระบบบันทึกข้อมูลการใช้บริการงาน

ศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด

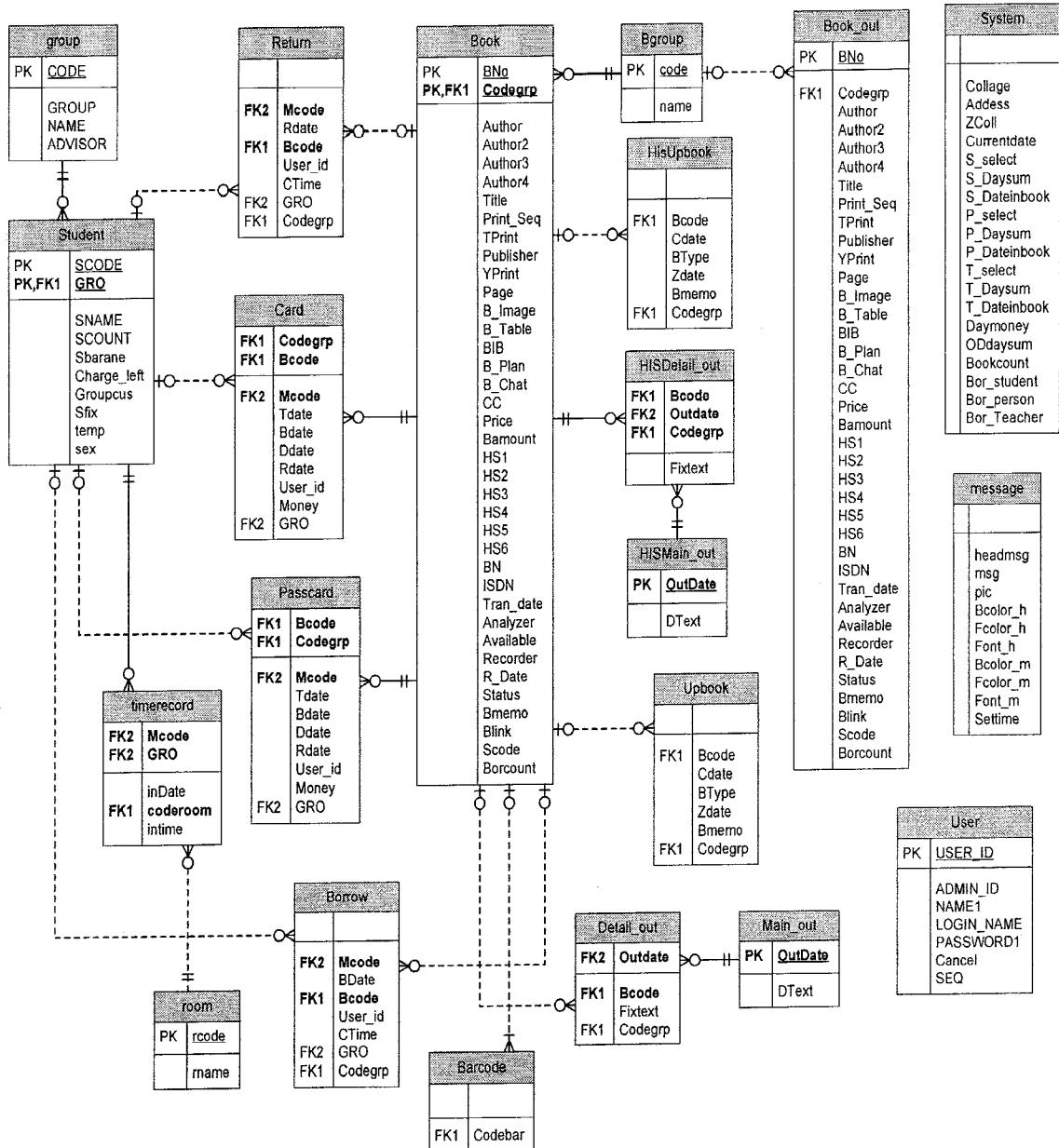
- แสดง Activity Diagram ระบบบันทึกข้อมูลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด



ภาพที่ 3.6 Activity Diagram ระบบบันทึกข้อมูลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด

3.2.2 โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบนำพาพัฒนาฐานข้อมูลโดยออกแบบระบบฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ซึ่งนำเสนอเป็น E-R Diagram (Entity Relationship Diagram) ตามแบบ Crow's Foot ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 E-R Diagram ของระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงาน
ศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด

3.2.3 การกำหนดเงื่อนไข*

จาก E-R Diagram สามารถกำหนดเงื่อนไขได้ดังตารางที่ 3.1

**ตารางที่ 3.1 เอนติตี้ของระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงาน
ศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด**

ลำดับที่	ชื่อเอนติตี้	รายละเอียด
1	Barcode	ทำหน้าที่เก็บรหัส Barcode
2	Bgroup	ทำหน้าที่เก็บหมวดหมู่สีอ
3	Book	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลหนังสือ
4	Book_out	ทำหน้าที่เก็บหนังสือที่ถูกจ้างนำออก
5	Borrow	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการยืมหนังสือ
6	Card	ทำหน้าที่เก็บสมุดคุณการยืมคืนหนังสือที่ยังไม่ส่งคืน
7	Detail_out	ทำหน้าที่เก็บรายชื่อหนังสือที่แหงทำหน่วย
8	group	ทำหน้าที่เก็บกลุ่มเรียนของนักเรียนนักศึกษา
9	HISDetail_out	ทำหน้าที่เก็บประวัติรายชื่อหนังสือที่แหงทำหน่วย
10	HISMain_out	ทำหน้าที่เก็บประวัติการขอแหงทำหน่วย
11	HISUpbook	ทำหน้าที่เก็บประวัติการปรับปรุงการซ่อมหนังสือ
12	Main_out	ทำหน้าที่เก็บเรื่องการขอแหงทำหน่วยหนังสือ
13	message	ทำหน้าที่เก็บข้อความในกระดานข่าว
14	Passcard	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลหนังสือที่ส่งคืนแล้ว
15	Return	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการคืนหนังสือ
16	room	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลประเภทการเข้าใช้บริการ
17	Student	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลสมาชิก
18	System	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลระบบ
19	timerecord	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการเข้าใช้บริการ
20	Upbook	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการซ่อมหนังสือ
21	User	ทำหน้าที่เก็บข้อมูลผู้ใช้งานโปรแกรม

ตารางที่ 3.2 โครงสร้างตาราง Barcode

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Codebar	Text	7		รหัส barcode

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างตาราง Bgroup

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Code	Text	5	Primary Key	รหัส หมวดหนังสือ
name	Text	30		ชื่อหมวดหนังสือ

ตารางที่ 3.4 โครงสร้างตาราง Book

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
BNo	Text	6	Primary Key	เลขทะเบียน
Codegrp	Text	5		เลขหมวด
Author	Text	100		ผู้แต่งร่วม
Author2	Text	50		ผู้แต่งร่วม
Author3	Text	50		ผู้แต่งร่วม
Author4	Text	50		ผู้แต่งร่วม
Title	Text	150		ชื่อหนังสือ
Print_Seq	Text	40		ครั้งที่พิมพ์
Tprint	Text	50		สถานที่พิมพ์
Publisher	Text	100		สำนักพิมพ์
YPrint	Text	10		ปีที่พิมพ์
Page	Text	50		จำนวนหน้า
B_Image	Yes/no			มีภาพประกอบ
B_Table	Yes/no			มีตารางประกอบ
BIB	Yes/no			มีภาคผนวก

ตารางที่ 3.4 โครงสร้างตาราง Book(ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
B_Plan	Yes/no			มีแผนที่ประกอบ
B_Chat	Yes/no			มีแผนภูมิประกอบ
CC	Text	80		ชื่อชุด
Price	Number			ราคา
Bamount	Number			จำนวนเล่ม
HS1	Text	100		หัวเรื่องที่ 1
HS2	Text	100		หัวเรื่องที่ 2
HS3	Text	100		หัวเรื่องที่ 3
HS4	Text	100		หัวเรื่องที่ 4
HS5	Text	100		หัวเรื่องที่ 5
HS6	Text	100		หัวเรื่องที่ 6
BN	Text	25		เลขเรียกหนังสือ
ISDN	Text	20		เลข ISDN
Tran_Date	Date/Time			วันที่บันทึกข้อมูล
AnalyZer	Text	4		ผู้เคราะห์
Available	Number			จำนวนคงเหลือ
Record	Text	4		ผู้ลงรายการ
R_Date	Date/Time			วันที่รับหนังสือ
Status	Text	1		สถานะ B=บื้น, R=คืนแล้ว , U=อยู่ระหว่างซ้อม
Bmemo	Memo			หมายเหตุ
Blink	Text	100		รายการเชื่อมโยง
Scode	Text	10		รหัสผู้ใช้
Borcount	Number			จำนวนครั้งที่ยืม

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างตาราง Book_out

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ตัวนี้	คำอธิบาย
Bno	Text	6	Primary Key	เลขทะเบียน
Codegrp	Text	5		เลขหมวด
Author	Text	100		ผู้แต่งร่วม
Author2	Text	50		ผู้แต่งร่วม
Author3	Text	50		ผู้แต่งร่วม
Author4	Text	50		ผู้แต่งร่วม
Titel	Text	150		ชื่อหนังสือ
Print_Seq	Text	40		ครั้งที่พิมพ์
Tprint	Text	50		สถานที่พิมพ์
Publisher	Text	100		สำนักพิมพ์
YPrint	Text	10		ปีที่พิมพ์
Page	Text	50		จำนวนหน้า
B_Image	Yes/no			มีภาพประกอบ
B_Table	Yes/no			มีตารางประกอบ
BIB	Yes/no			มีภาคผนวก
B_Plan	Yes/no			มีแผนที่ประกอบ
B_Chat	Yes/no			มีแผนภูมิประกอบ
CC	Text	80		ชื่อชุด
Price	Number			ราคา
Bamount	Number			จำนวนเดิม
HS1	Text	100		หัวเรื่องที่ 1
HS2	Text	100		หัวเรื่องที่ 2
HS3	Text	100		หัวเรื่องที่ 3
HS4	Text	100		หัวเรื่องที่ 4
HS5	Text	100		หัวเรื่องที่ 5
HS6	Text	100		หัวเรื่องที่ 6

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างตาราง Book_out (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
BN	Text	25		เลขเรียกหนังสือ
ISDN	Text	20		เลข ISDN
Tran_Date	Date/Time			วันที่บันทึกข้อมูลนี้
AnalyZer	Text	4		ผู้วิเคราะห์
Available	Number			จำนวนคงเหลือ
Record	Text	4		ผู้ลงรายการ
R_Date	Date/Time			วันที่รับหนังสือ
Status	Text	1		สถานะ B=ยืม,R=คืน ແກ້ວ,U=อยู่ระหว่าง ซ้อม
Bmemo	Memo			หมายเหตุ
Blink	Text	100		รายการเชื่อมโยง
Scode	Text	10		รหัสผู้ยืม
Borcount	Number			จำนวนครั้งที่ยืม

ตารางที่ 3.6 โครงสร้างตาราง Borrow

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Mcode	Text	10		เลขที่สมาชิก
BDate	Date/Time			วันที่ยืม
Bcode	Text	6		เลขทะเบียนหนังสือ
User_id	Text	10		ผู้บันทึก
CTime	Date/Time			เวลาที่เกิดรายการ

ตารางที่ 3.7 โครงสร้างตาราง Card

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Mcode	Text	10		เลขที่สมาชิก
TDate	Date/Time			วันที่บันทึกข้อมูล
BDate	Date/Time			วันที่ยืม
Ddate	Date/Time			กำหนดคืนส่งวันที่
Rdate	Date/Time			วันที่คืน
User_id	Text	10		ผู้บันทึก
Bcode	Text	6		เลขทะเบียนหนังสือ
Money	Number			ค่าปรับ

ตารางที่ 3.8 โครงสร้างตาราง Detail_out

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Bcode	Text	6	Primary Key	เลขทะเบียนหนังสือ
Outdate	Date/Time			วันที่ลงทะเบียน
Fixtext	Text	50		สาเหตุ

ตารางที่ 3.9 โครงสร้างตาราง group

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
CODE	Text	8	Primary Key	รหัสกลุ่ม
GROUP	Text	15		ชื่อย่อ
NAME	Text	30		ชื่อชั้น
ADVISOR	Text	50		ครุฑ์ปริญญา

ตารางที่ 3.10 โครงสร้างตาราง HISDetail_out

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Bcode	Text	6		เลขทะเบียนหนังสือ
Outdate	Date/Time			วันที่ลงทะเบียน
Fixtext	Text	50		สำเนา

ตารางที่ 3.11 โครงสร้างตาราง HISMain_out

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Outdate	Date/Time		Primary Key	วันที่ลงทะเบียน
DText	Text	50		สำเนา

ตารางที่ 3.12 โครงสร้างตาราง HISUpbook

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Bcode	Text	6		เลขทะเบียน
Cdate	Date/Time			วันที่บันทึก
BType	Number			ประเภทการซื้อ 1= ซ่อมเด็กน้อย, 2=เข้าเล่มใหม่
Zdate	Date/Time			วันที่เสร็จ
Bmemo	Text	50		หมายเหตุ

ตารางที่ 3.13 โครงสร้างตาราง Main_out

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Outdate	Date/Time		Primary Key	วันที่ลงทะเบียน
DText	Text	50		สำเนา

ตารางที่ 3.14 โครงสร้างตาราง message

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ตัวนี้	คำอธิบาย
headmsg	Text	50		หัวข่าวสาร
msg	Memo			ข่าวสาร
pic	OLE Object			รูปภาพประกอบ
Bcolor_h	Number			สีพื้นหลังหัวข่าวสาร
Fcolor_h	Number			สีอักษรหัวข่าวสาร
Font_h	Text	50		ตัวอักษรหัวข่าวสาร
Bcolor_m	Number			พื้นหลังข่าวสาร
Fcolor_m	Number			สีตัวอักษรข่าวสาร
Font_m	Text	50		ตัวอักษรข่าวสาร
Settime	Number			ตั้งเวลาเปลี่ยนข่าวสาร

ตารางที่ 3.15 โครงสร้างตาราง Passcard

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ตัวนี้	คำอธิบาย
Mcode	Text	10		เลขที่สมาชิก
TDate	Date/Time			วันที่บันทึกข้อมูล
BDate	Date/Time			วันที่ยืม
Ddate	Date/Time			กำหนดวันส่งวันที่
Rdate	Date/Time			วันที่คืน
User_id	Text	10		ผู้บันทึก
Bcode	Text	6		เลขทะเบียนหนังสือ
Money	Number			ค่าปรับ

ตารางที่ 3.16 โครงสร้างตาราง Return

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Mcode	Text	10	Primary Key	เลขที่สมาชิก
Rdate	Date/Time			วันที่คืน
Bcode	Text	6		เลขทะเบียนหนังสือ
User_id	Text	10		ผู้บันทึก
CTime	Date/Time			เวลาที่เกิดรายการ

ตารางที่ 3.17 โครงสร้างตาราง Room

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
rcode	Text	5		รหัสห้อง
rname	Text	30		ชื่อห้อง

ตารางที่ 3.18 โครงสร้างตาราง Student

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
SCODE	Text	10	Primary Key	รหัสนักศึกษา
SNAME	Text	50		ชื่อ- สกุล
GRO	Text	8		กลุ่ม
SCOUNT	Number			ยอดคงเหลือสิทธิ์ใน การยืม
Sbarane	Number			จำนวนหนังสือที่ยืม
Charge_left	Number			จำนวนเงินค่าปรับค้าง จ่าย
Groupcus	Text			S=น.ศ., P=เจ้าหน้าที่, T=อาจารย์
Sfix	Yes/No			งดยืม
temp	Number			จำนวนที่ยืม
sex	Number			เพศ

ตารางที่ 3.19 โครงสร้างตาราง System

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Collage	Text	50		หน่วยงาน
Addess	Text	100		ที่อยู่
Zcoll	Text	30		ข้อความสำหรับพิมพ์แบบบาร์โค้ด
Currentdate	Data/Time			ยอดวันที่ทำการ
S_select	Number			เลือกแบบ1=นับวัน,2=กำหนดส่ง
S_Daysum	Number			จำนวนวันยืนสำหรับนักเรียน
S_Dateinbook	Data/Time			วันที่ส่งคืนสำหรับนักเรียน
P_select	Number			เลือกแบบ1=นับวัน,2=กำหนดส่ง
P_Daysum	Number			จำนวนวันยืนสำหรับเจ้าหน้าที่
P_Dateinbook	Data/Time			วันที่ส่งคืนสำหรับเจ้าหน้าที่
T_select	Number			เลือกแบบ1=นับวัน,2=กำหนดส่ง
T_Daysum	Number			จำนวนวันยืนสำหรับสำหรับครู
T_Dateinbook	Data/Time			วันที่ส่งคืนสำหรับครู
Daymoney	Number			ค่าปรับวันละ
ODdaysume	Data/Time			จำนวนวันที่ยืมของครู
Bookcount	Number			ยืมได้ติดต่อกันกี่ครั้ง
Bor_student	Number			จำนวนที่นักเรียนยืมได้
Bor_person	Number			จำนวนที่เจ้าหน้าที่ยืมได้
Bor_teacher	Number			จำนวนที่ครูยืมได้

ตารางที่ 3.20 โครงสร้างตาราง timerecord

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Mcode	Text	10		เลขที่สมาชิก
inDate	Date/Time			วันที่เข้า
coderoom	Text	5		เข้าที่ไหน
intime	Text	8		เวลาเข้า

ตารางที่ 3.21 โครงสร้างตาราง Upbook

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
Bcode	Text	6	Primary Key	เลขทะเบียน
Cdate	Date/Time			วันที่บันทึก
Btype	Number			ประเภทการซ่อม 1=ซ่อมเล็กน้อย, 2=เข้าถ่วงใหม่
Zdate	Date/Time			วันที่เสร็จ
Bmemo	Text	50		หมายเหตุ

ตารางที่ 3.22 โครงสร้างตาราง User

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ดัชนี	คำอธิบาย
USER_ID	AutoNumber		Primary Key	รหัสผู้ใช้
ADMIN_ID	Text	50		รหัสผู้ทำการแก้ไขล่าสุด
NAME1	Text	60		ชื่อผู้ใช้
LOGIN_NAME	Text	20		ชื่อที่ใช้ทำการ Login
PASSWORD1	Text	45		รหัสผ่าน
Cancel	Yes/No			ใช้ในการตัดสินใจยกเลิก
SEQ	Text	10		Sequence/ครั้งที่ทำการแก้ไข

3.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้

3.3.3.1 ความสัมพันธ์แบบ One To Many

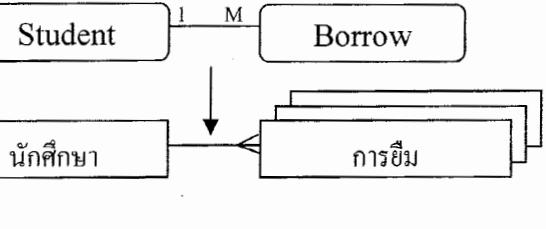
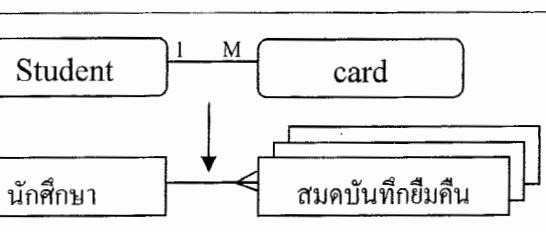
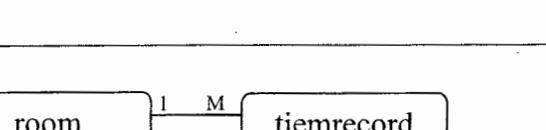
ตารางที่ 3.23 ความสัมพันธ์แบบ One To Many

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
<pre> graph TD Bgroup[Bgroup] -- "1..M" --> Book[Book] Book --- Books[หนังสือ] Bgroup --- Books </pre>	หมวดหมู่หนังสือ 1 หมวดมีหนังสือได้มากกว่า 1 เล่ม
<pre> graph TD Book[Book] -- "1..M" --> Hisupbook[Hisupbook] Hisupbook --- History[ประวัติการซื้อม] </pre>	หนังสือ 1 เล่ม สามารถมีประวัติการซื้อมได้มากกว่า 1 ครั้ง
<pre> graph TD Book[Book] -- "1..M" --> Card[Card] Card --- Log[สมุดบันทึกการยืม] </pre>	หนังสือ 1 เล่ม สามารถมีรายการค้างการคืนหนังสือได้มากกว่า 1 ครั้ง (รายชื่อหนังสือที่ยังไม่ส่งคืน)
<pre> graph TD Book[Book] -- "1..M" --> Return[Return] Return --- ReturnLog[การคืนหนังสือ] </pre>	หนังสือ 1 เล่ม สามารถทำการคืนได้มากกว่า 1 ครั้ง (รายชื่อในสมุดคุณการยืม)
<pre> graph TD Book[Book] -- "1..M" --> Passcard[Passcard] Passcard --- Log[รายการยืมหนังสือ] </pre>	หนังสือ 1 เล่ม สามารถมีรายการคืนได้มากกว่า 1 ครั้ง (รายชื่อหนังสือที่ทำการส่งคืนแล้ว)

ตารางที่ 3.23 ความสัมพันธ์แบบ One To Many (ต่อ)

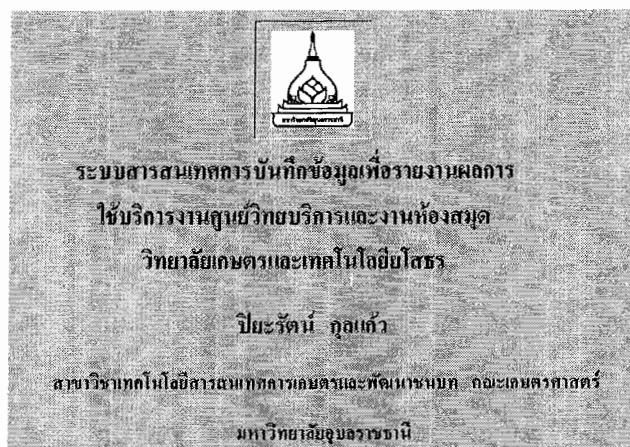
ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
<pre> graph TD Book[Book] -- 1 --> Borrow[Borrow] Borrow -- M --> Handbook[หนังสือ] Handbook --> Borrowing[การยืมหนังสือ] </pre>	หนังสือ 1 เล่ม สามารถทำการยืมได้มากกว่า 1 ครั้ง
<pre> graph TD Book[Book] -- 1 --> Upbook[Upbook] Upbook -- M --> Handbook[หนังสือ] Handbook --> Checkin[รายการซ้อม] </pre>	หนังสือ 1 เล่ม สามารถส่งซ้อมได้มากกว่า 1 ครั้ง
<pre> graph TD Group[Group] -- 1 --> Student[Student] Student -- M --> StudentGroup[กลุ่มนักศึกษา] StudentGroup --> Student[นักศึกษา] </pre>	กลุ่มนักศึกษา 1 กลุ่ม สามารถมีนักศึกษาในกลุ่มได้มากกว่า 1 คน
<pre> graph TD Student[Student] -- 1 --> Passcard[Passcard] Passcard -- M --> Student[นักศึกษา] Student --> Borrowing[รายการยืมหนังสือ] </pre>	นักศึกษา 1 คน สามารถมีรายการส่งคืนหนังสือได้มากกว่า 1 ครั้ง
<pre> graph TD Student[Student] -- 1 --> Return[Return] Return -- M --> Student[นักศึกษา] Student --> Checkin[ใบสั่งซื้อ] </pre>	นักศึกษา 1 คน สามารถทำการคืนหนังสือได้มากกว่า 1 ครั้ง
<pre> graph TD Student[Student] -- 1 --> tiemrecord[tiemrecord] tiemrecord -- M --> Student[นักศึกษา] Student --> Attendance[บันทึกการเข้าใช้] </pre>	นักศึกษา 1 คน สามารถบันทึกการเข้าใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดได้มากกว่า 1 ครั้ง

ตารางที่ 3.23 ความสัมพันธ์แบบ One To Many (ต่อ)

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
 <pre> graph TD Student[Student] -- "1 .. M" --> Borrow[Borrow] Borrow --> ActionBorrow[การยืม] ActionBorrow --> Student </pre>	<p>นักศึกษา 1 คน สามารถทำรายการขึ้น หนังสือได้มากกว่า 1 ครั้ง</p>
 <pre> graph TD Student[Student] -- "1 .. M" --> card[card] card --> ActionBorrow[สมุดบันทึกยืมคืน] ActionBorrow --> Student </pre>	<p>นักศึกษา 1 คน สามารถทำรายการค้าง ส่งยืมหนังสือได้มากกว่า 1 ครั้ง</p>
 <pre> graph TD room[room] -- "1 .. M" --> tiemrecord[tiemrecord] tiemrecord --> ActionBorrow[ใบสั่งซื้อ] ActionBorrow --> room </pre>	<p>ห้องที่ให้บริการ 1 ห้อง สามารถมี ประวัติการให้บริการได้มากกว่า 1 ครั้ง</p>

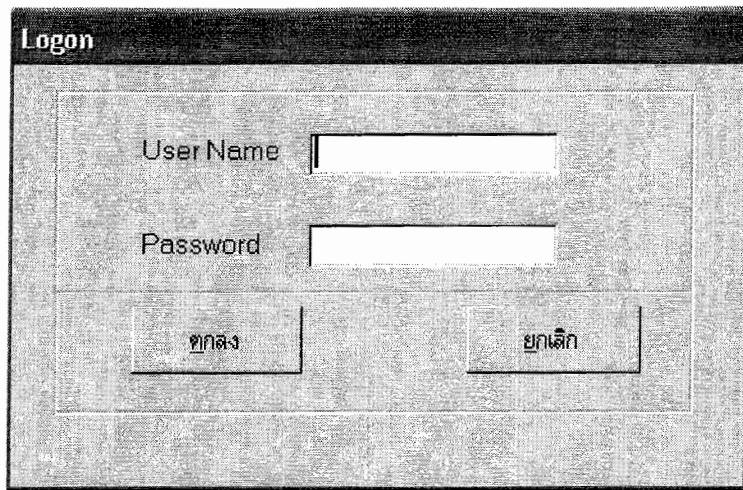
3.3 การออกแบบระบบ

3.3.1 การออกแบบหน้าโปรแกรม ดังแสดงในภาพที่ 3.8



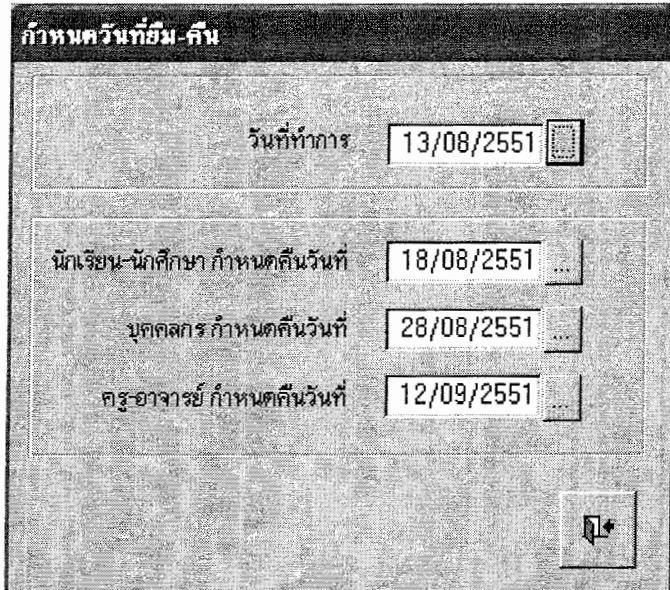
ภาพที่ 3.8 หน้าแรกโปรแกรม

3.3.2 การออกแบบเมนู Login การออกแบบป้ายหน้าโปรแกรม ดังแสดงในภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 หน้าจอ Login

3.3.3 การออกแบบเพื่อกำหนดวันทำการและวันที่ยืมคืน ดังแสดงในภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 หน้าจอการกำหนดวันทำการ

3.3.4 การออกแบบเมนูหลัก ดังแสดงในภาพที่ 3.11



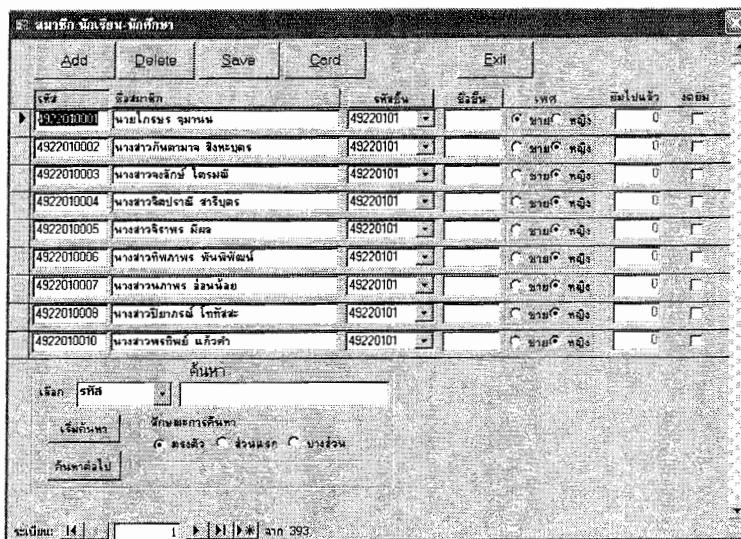
ภาพที่ 3.11 หน้าจอเมนูหลัก

3.3.4 การออกแบบฟอร์ม การบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลหนังสือ ดังแสดงในภาพที่ 3.12

หนังสือ		Add	Delete	Save	Card	สถานะหนังสือ	คูปอง	Exit	
ตรวจสอบรายการ		ตรวจสอบ				ตรวจสอบ			
▶	000002	ติกถูกหรือตกเมืองไทย				ติกถูกทึช ปราโมทย์, พลเมืองราชวงศ์			
	000003	ติกถูกหรือวิราษัณ				ติกถูกทึช ปราโมทย์, พลเมืองราชวงศ์			
	000004	อุบัติกรรมพันธุ์พันธุ์				ศิริธรารามนภก, พงศ์เจ้าบุญรงค์ กรมพระยา			
	000005	เรื่องคิดจดไร้ผ่านเดินไทย				สม ธรรมไตรีศิริ			
	000006	เต็มใจถก วรรณคดีชาติ				เบติ แพร์พันธ์			
	000008	แผนบทสอนวิชาการเขียน				คงศรี เอี่ยมวงศ์			
	000011	ฟังฟื้นฟื้นชีวิต				เบติ แพร์พันธ์			
ข้อมูลหน้า 1		ข้อมูลหน้า 2	ห้อง	ห้องออกเอกสาร					
รายการเพิ่ม (บุคคล/หน่วยงาน)									
1.					2.				
3.									
ชื่อผู้ซื้อ									
หนวย	ยก.	วาระกรรมสำหรับ	<input checked="" type="checkbox"/>	เงินเดือนหนังสือ			ISBN		
สถานที่ซื้อหนังสือ		สำนักจัดพิมพ์		บรรณาการ					
ปีพิมพ์	2541	ครั้งที่พิมพ์			ลักษณะรูปเล่ม			ราคา	0
<input type="checkbox"/> ภาพประกอบ		<input type="checkbox"/> カラ		<input type="checkbox"/> แบบฟรี		<input type="checkbox"/> แบบญี่ปุ่น		<input type="checkbox"/> ภาคสมนึก	
จำนวนหน้า:		1		>		>*		จาก 31694	

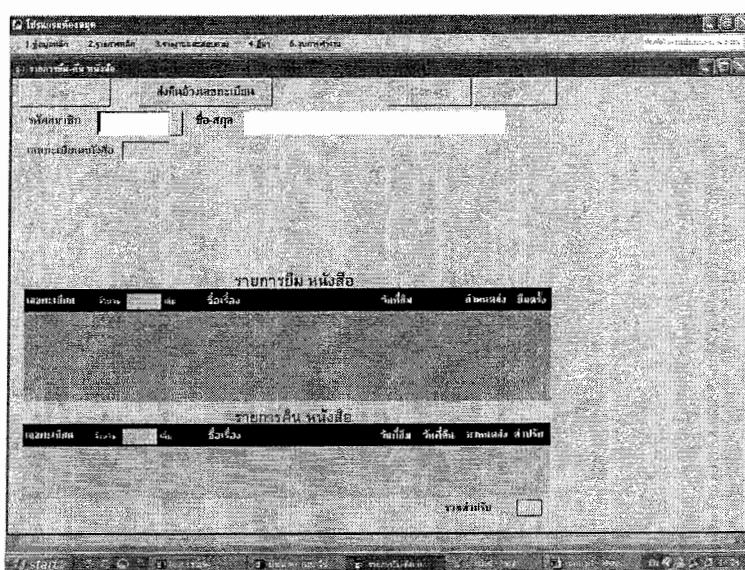
ภาพที่ 3.12 หน้าจอการเพิ่ม ลบ รายการหนังสือ

3.3.5 การออกแบบฟอร์ม การบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลสมาชิก ดังแสดงในภาพที่ 3.13



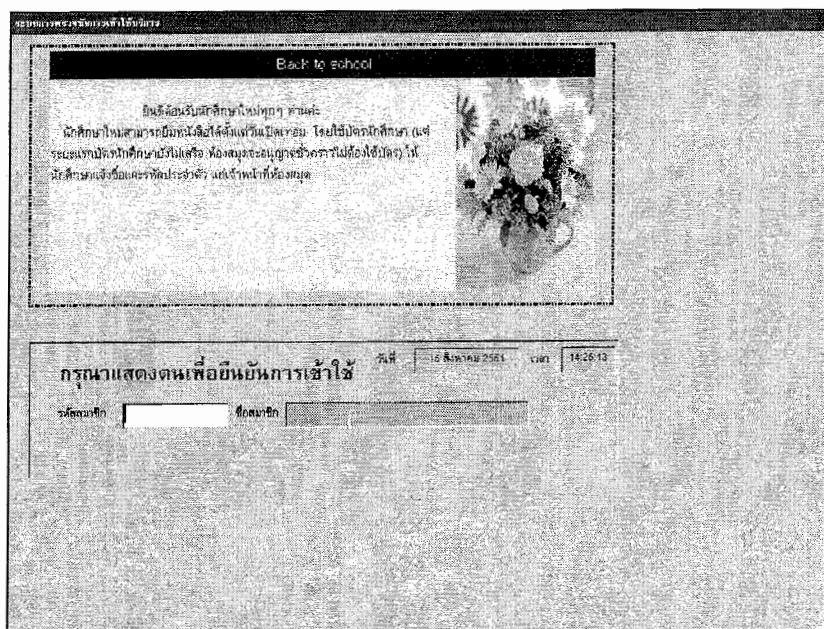
ภาพที่ 3.13 หน้าจอการเพิ่ม ลบ สมาชิก

3.3.6 การออกแบบฟอร์มการยืมคืน ดังแสดงในภาพที่ 3.14



ภาพที่ 3.14 หน้าจอการยืมคืน

3.3.4 การออกแบบฟอร์มการเข้าใช้บริการห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการดังแสดงในภาพที่ 3.15



ภาพที่ 3.15 หน้าจอการเข้าใช้บริการห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการ

3.3.4 การออกแบบรายงานการยืมหนังสือ ดังแสดงในภาพที่ 3.16

ลักษณะ	จำนวนหน้า	วันเดือนปี	ผู้ยืม	ผู้รับ	สถานะ
1		15 ส.ค. 2551-15 ส.ค. 2551			

ภาพที่ 3.16 หน้าจอรายงานการยืมหนังสือ

3.3.4 การออกแบบรายงานการคืนหนังสือ ดังแสดงในภาพที่ 3.17

ลำดับที่	วันที่เป็น	รหัสหนังสือ	หัวข้อ	ชื่อผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	๑๕/๐๘/๒๕๕๑	๑๑๑	นางปีร์ศักดิ์ อุณห์สิริ	๑๕๐๙๖๑	ปัจจุบัน รายเดือน
1	๑๕/๐๘/๒๕๕๑	๑๑๑	นางปีร์ศักดิ์ อุณห์สิริ	๑๕๐๙๖๒	ก่อหนี้ไปยังลูกค้า ๓.๔
1	๑๕/๐๘/๒๕๕๑	๑๑๑	นางปีร์ศักดิ์ อุณห์สิริ	๑๕๐๙๖๗	คืนหนังสือเข้าห้อง
1	๑๕/๐๘/๒๕๕๑	๑๑๑	นางปีร์ศักดิ์ อุณห์สิริ	๑๕๐๙๖๘	คืนหนังสือเข้าห้อง

ภาพที่ 3.17 หน้าจอรายงานการคืนหนังสือ

3.3.4 การออกแบบรายงานการเข้าใช้บริการห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการ ดังแสดงในภาพที่ 3.18

ลำดับที่	วันที่เป็น	เวลา	รหัสหนังสือ	หัวข้อ	ชื่อผู้บันทึก
1					

ภาพที่ 3.18 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการห้องต่างๆ ภายในศูนย์วิทยบริการ

3.4 การทดสอบระบบเพื่อหาประสิทธิภาพในการทำงาน

เพื่อหาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด ว่าสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่กำหนดไว้ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ จึงได้จัดทำแบบประเมินหาประสิทธิภาพการพัฒนาระบบ โดยแบ่งการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบออกเป็น 4 ด้าน คือ

3.4.1 ด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบฯ

3.4.2 ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานระบบฯ

3.4.3 ความคิดเห็นด้านความสะอาดและความง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

3.4.4 ความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

ผู้เชี่ยวชาญที่จะทำแบบประเมินระบบ คือ ผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญด้านงานห้องสมุดจำนวน 5 คนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน และนักเรียนนักศึกษา จำนวน 30 คน ทำการทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้นและทำแบบประเมินที่ได้ทำการออกแบบไว้ ผู้ที่ทำแบบประเมินจะทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาคผนวก ค) จำนวนนั้นนำผลที่ได้มาสรุปเพื่อประเมินว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพด้านต่างๆอยู่ในระดับใด

สถิติที่ใช้ในการประเมินคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่ง

ชูครี วงศ์รัตนะ (2544) ได้ให้ความหมายของ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ไว้คือ ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดรวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เปรียบเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N} \quad \dots \quad (1)$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum X_i$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าไร คำนวณได้จากสูตร

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

เมื่อกำหนดให้

SD	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
Xi	แทน	ค่าของข้อมูล
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่านากแสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีหัวหางกว้าง และค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมาก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตรี โอดิวิช Black Box Testing เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและค้นหาข้อผิดพลาดของการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น

จากการทดสอบระบบ ได้นำข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบมาวิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

- 4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ
- 4.2 ผลการประเมินและสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญงานห้องสมุด
- 4.3 ผลการประเมินและสรุปผลการประเมินสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยนักเรียนนักศึกษา

4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น ได้จัดทำเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ แบ่งออกได้เป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 4.1.1 การประเมินความคิดเห็นด้านความสามารถของระบบฯ ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบฯ
 - 4.1.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ
 - 4.1.3 การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ
 - 4.1.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ
 - 4.1.5 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ
- ผู้ทำการทดสอบระบบและประเมินประสิทธิภาพ จำนวน 40 คน แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 5 คน คือ ผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญในระบบงานห้องสมุด กลุ่มที่ 2 จำนวน 5 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี กลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน คือ นักเรียนนักศึกษา

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบกำหนดเกณฑ์เชิงคุณภาพ (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ และเกณฑ์เชิงปริมาณ 10 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	9.00 - 10.00	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับ ดีมาก
ดี	7.00 - 8.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ ดี
พอใช้	5.00 - 6.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ พอใช้
น้อย	3.00 - 4.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ น้อย
น้อยมาก	1.00 - 2.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ น้อยมาก

การทดสอบระบบใช้วิธี Black Box Testing โดยทดสอบการทำงานของระบบทุกๆ พงกชั้นการทำงานทีละพงกชั้น และทดสอบพงกชั้นในภาพรวม

ทำการออกแบบตารางเพื่อทดสอบความถูกต้องในส่วนต่างๆ ของระบบ โดยผู้ทดสอบทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของการทดสอบ (ภาคผนวก ค)

4.2 ผลการประเมินและสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญงานห้องสมุด

4.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

ตารางที่ 4.2 การประเมินด้านความสามารถของระบบฯ ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล	9.00	0.70	ดีมาก
2) ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล	8.60	1.14	ดี
3) ความสามารถในการแสดงรายละเอียดของข้อมูล	8.40	0.89	ดี
4) ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ข้อมูล	8.60	1.14	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.65	0.96	ดี

ตารางที่ 4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องในการแจ้งเตือนการทำงานของระบบฯ	8.60	1.14	ดี
2) ความถูกต้องในการแสดงผลการประมวลผลข้อมูล	8.20	0.83	ดี
3) ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลของระบบฯ	8.40	1.14	ดี
4) ความถูกต้องต่อการแสดงข้อมูลในการสืบค้น	8.60	0.54	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.45	0.91	ดี

ตารางที่ 4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	9.00	1.41	ดีมาก
2) ความเหมาะสมสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	7.80	0.83	ดี
3) ความเหมาะสมสมในการกำหนดสีของหน้าจอ	8.60	1.14	ดี
4) ความเหมาะสมสมต่อรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้	8.00	1.41	ดี

ตารางที่ 4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ (ต่อ)

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
5) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สื่อสารสอดคล้องกับระบบงาน	8.20	1.30	ดี
6) ความสวยงามของระบบฯ	9.00	0.70	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.44	0.90	ดี

ตารางที่ 4.5 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานสอดคล้องกับระบบการทำงาน	8.20	1.30	ดี
2) การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสอดคล้องกับระบบการทำงาน	8.40	1.14	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.30	1.22	ดี

4.2.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

4.2.2.1 การประเมินด้านความสามารถของระบบฯ ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.65 อยู่ในระดับดี พนว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความสามารถของโปรแกรมในการ การจัดเก็บข้อมูล ได้ครบถ้วนสอดคล้องงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด และสามารถทดสอบระบบเดิม ได้ในส่วนที่ระบบสนับสนุน ได้แก่ การบันทึกการเข้าใช้บริการและการยืมคืนหนังสือในห้องสมุด รวมทั้งการสรุปรายงานการผลการเข้าใช้บริการและการยืมคืนหนังสือห้องสมุด

4.2.2.2 การประเมินด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.45 อยู่ในระดับดี พนว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจความสามารถในการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดจากการทำงานของระบบ ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล การสืบค้นหนังสือและการรายงานผลข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง

4.2.2.3 การประเมินด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.44 อยู่ในระดับดี พนว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในเนื้องจากระบบมีเมนูหลักให้เลือกใช้ ได้แก่ เมนูข้อมูลหลัก เมนูรายการหลัก เมนูรายงานและสอบถาม เมนูอื่นๆ และเมนูจัดการทำงาน ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน

4.2.2.4 การประเมินด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.30 อยู่ในระดับดี พบร่วมระบบมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานที่สอดคล้องกับระบบ การทำงาน คือ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดเท่านั้นที่สามารถทำรายการยืมคืนหนังสือได้

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบฯ ในแต่ละ ด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พบร่วมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.46 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการบันทึกการเข้าใช้บริการและการยืมคืนหนังสือในห้องสมุด ได้อย่างมีประสิทธิ

4.3 ผลการประเมินและสรุปผลการประเมินสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

ตารางที่ 4.6 การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องเหมาะสมสมในการวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ	9.40	0.89	ดีมาก
2) ความเหมาะสมในการออกแบบฐานข้อมูล	9.00	0.70	ดีมาก
3) ความสะดวกในการปรับปรุงแก้ไขระบบฯ	9.20	0.83	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	9.20	0.81	ดีมาก

ตารางที่ 4.7 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องในการแจ้งเตือนการทำงานของระบบฯ	9.2	0.83	ดีมาก
2) ความถูกต้องในการแสดงผลการประมวลผลข้อมูล	9.4	0.54	ดีมาก
3) ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลของระบบฯ	9.20	0.83	ดีมาก
4) ความถูกต้องของการแสดงข้อมูลในการสืบค้น	9.20	0.44	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	9.25	0.66	ดีมาก

ตารางที่ 4.8 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	9.20	0.83	ดีมาก
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	9.00	0.70	ดีมาก
3) ความเหมาะสมในการกำหนดสีของหน้าจอ	9.20	0.83	ดีมาก
4) ความเหมาะสมต่อรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้	9.00	1.00	ดีมาก
5) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สื่อสารสอดคล้องกับระบบงาน	8.80	0.83	ดี
6) ความสวยงามของระบบฯ	9.20	0.83	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	9.06	0.84	ดีมาก

ตารางที่ 4.9 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสในการใช้งานสอดคล้องกับระบบการทำงาน	9.60	0.54	ดีมาก
2) การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสอดคล้องกับระบบการทำงาน	9.00	0.70	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	9.30	0.62	ดีมาก

4.3.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

4.3.2.1 การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.20 อยู่ในระดับดีมาก พ布ว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการวิเคราะห์และออกแบบระบบและฐานข้อมูลให้สามารถ การจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนสอดคล้องกับงานศูนย์วิทยบริการ และงานห้องสมุด และสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงระบบได้ในภายภาคหน้าเพื่อรับรองรับการเปลี่ยนแปลงของระบบและสามารถทดสอบระบบเดิมได้ในส่วนที่ระบบสนับสนุนได้แก่ การบันทึกการเข้าใช้บริการและการยืมคืนหนังสือในห้องสมุด

4.3.2.2 การประเมินด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.25 อยู่ในระดับดีมาก พ布ว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจความสามารถในการแจ้งเตือนข้อผิดพลาด จากการทำงานของระบบ และความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล การสืบค้นหนังสือและการรายงานผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

4.3.2.3 การประเมินด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.06 อยู่ในระดับดีมาก พ布ว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจเมื่อจากระบบมีเมนูหลักให้เลือกใช้ได้แก่ เมนูข้อมูลหลัก เมนูรายการหลัก เมนูรายงานและสอบถาม เมนูอื่นๆ และเมนูจัดการทำงานซึ่งง่ายต่อการใช้งาน

4.3.2.4 การประเมินด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.30 อยู่ในระดับดีมาก พ布ว่า ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานที่สอดคล้องกับระบบการทำงานคือ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดเท่านั้นที่สามารถเข้าสู่ระบบและทำการยืมคืนหนังสือได้

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบในแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พ布ว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.20 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการบันทึกการเข้าใช้บริการและการยืมคืนหนังสือในห้องสมุด ได้อย่างมีประสิทธิ์

4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยนักเรียนนักศึกษา

ตารางที่ 4.10 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	8.60	0.89	ดี
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	8.86	0.81	ดี
3) ความเหมาะสมในการกำหนดสีของหน้าจอ	8.80	0.92	ดี
4) ความเหมาะสมต่อรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้	8.96	0.76	ดี
5) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สื่อสารสอดคล้องกับระบบงาน	8.83	0.94	ดี
6) ความสวยงามของระบบฯ	8.90	0.75	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.82	0.84	ดี

4.2.6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยนักเรียนนักศึกษา

การประเมินด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.82 อยู่ในระดับดี พนบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบการบันทึกข้อมูลการเข้าใช้บริการด้วยคอมพิวเตอร์เนื่องจากใช้งานง่าย

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบฯ ในแต่ละ ด้านและจำแนกตามผู้ใช้งานแล้ว สามารถสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการบันทึกการเข้าใช้บริการและการยืมคืนหนังสือในห้องสมุด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์ ข้อมูลและห้องสมุดวิทยาลักษณ์และเทคโนโลยีโลหะ ได้สรุปผลและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ

5.2 อภิปรายผลการพัฒนาระบบฯ

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

5.1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ

เมื่อนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ สามารถ สรุปผลการประเมินจากกลุ่มผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญงานห้องสมุด ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ และนักเรียนนักศึกษา ได้ผลสรุปการประเมิน ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบฯ

ลำดับ ที่	ผลการประเมิน	ค่าคะแนน เฉลี่ย	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยเชิง คุณภาพ
1	ด้านความสามารถของระบบตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบฯ	8.65	0.96	ดี
2	ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ	9.20	0.81	ดีมาก
3	ด้านความถูกต้องในการทำงานระบบฯ	8.85	0.56	ดี
4	ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ	8.77	0.31	ดี
5	ด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ	8.80	0.70	ดี
ค่าเฉลี่ย		8.85	0.66	ดี

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบงานในแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พบว่า ได้ค่าเฉลี่ยจาก การประเมินเท่ากับ 8.85 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลการเข้าใช้บริการและการทำรายการขึ้นคืนหนังสือในห้องสมุด ได้อย่างมีประสิทธิ

5.2 อภิปรายผลการพัฒนาระบบฯ

จากระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการ และงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสหทร ที่พัฒนาขึ้นนี้พบว่า มีความสอดคล้องกับ ระบบงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ลดระยะเวลาในการสืบค้นหนังสือ การบันทึกข้อมูลการเข้าใช้ บริการและมีความสะดวกในการจัดทำรายงานตรงตามความต้องการ สามารถตรวจสอบได้ ทำให้ ได้รับข้อมูลที่เป็นจริง และสามารถทำงานได้ผลดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบฯ ต่อไป

การพัฒนาระบบสารสนเทศในครั้งนี้ ได้รับข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการ ปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

5.3.1 พัฒนาระบบให้เป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

5.3.2 พัฒนาระบบให้สามารถจัดการในส่วนของการยืมคืน อุปกรณ์ สื่อการสอน ภายในห้องสมุดและห้อง Self Access Learning Center

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และ พนิชา พานิชกุล. คัมภีร์การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ JAVA.

กรุงเทพมหานคร : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2548.

ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สต็อกเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิตการพิมพ์, 2544.

นิตยา คงสุวรรณ. ระบบสืบค้นรายการแบบออนไลน์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544

วิลาลัย จิมประเสริฐ. การใช้ทรัพยากรสารนิเทศของนักศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2547.

อรุณลักษณ์ ทุมมากรณ์. การใช้บริการการสืบค้นสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ : สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร, 2545.

อนันศักดิ์ พวงอก. การใช้บริการการมัคติมีเดียของนักศึกษาในห้องสมุดกลางมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น, 2543.

จำไฟ พรประเสริฐสกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2537.

โอลกาส เอี่ยมสิริวงศ์. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ด เอ็ดดี้เคชั่น จำกัด, 2548.

Kenneth C. Laudon และคณะ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร : เพียร์สัน เอ็คคูเคชั่น อิน โค ไซด์, 2546.

Suthida Chaichomchuen. Verification & Validation. [http://www.tru.ac.th/chatuphon/6102201/slides/v_v.ppt#1. 10 ตุลาคม 2551.](http://www.tru.ac.th/chatuphon/6102201/slides/v_v.ppt#1. 10 ตุลาคม 2551)

_____. “UML :Unified Modeling Language”, ไมเดลมาตรฐานที่ใช้ออกแบบ OO Design. <http://www.itmelody.com/tu/uml1.htm>. 10 ตุลาคม, 2551.

ภาคผนวก

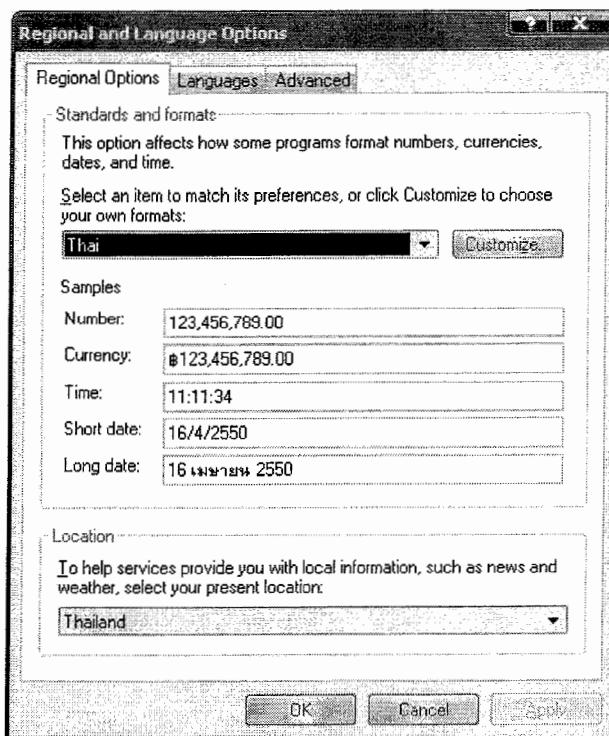
ภาคผนวก ก
รูปแบบการติดตั้งโปรแกรม

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งโปรแกรม
ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานการใช้บริการ
งานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุด วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโอลิเย่สเซร์

การตั้งค่ารูปแบบการแสดงวันที่ของระบบ

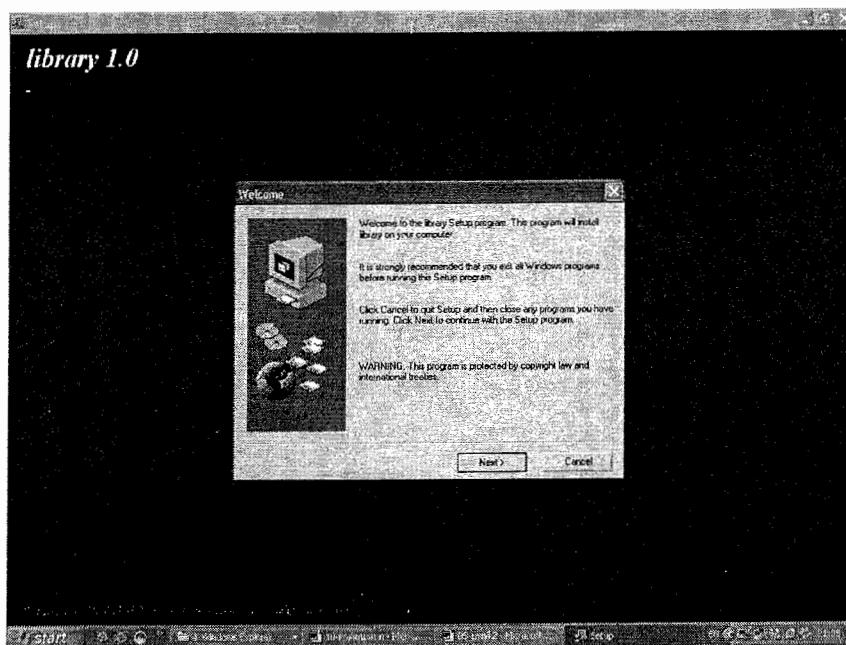
ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโอลิเย่สเซร์ มีการแสดงผลวันที่ ที่จำเป็นต้องแสดงในรูปแบบของ วันเดือนปี ตัวอย่างเช่น วันที่ 1 มีนาคม 2547 เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนค่าการแสดงวันที่ของระบบให้เป็นภาษาไทย ดังนี้

- 1) คลิกที่ Start → Setting → Control Panel → Regional and Language Options
- 2) จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ Regional and Language Options ให้ตั้งค่าตามภาพที่ ก.1



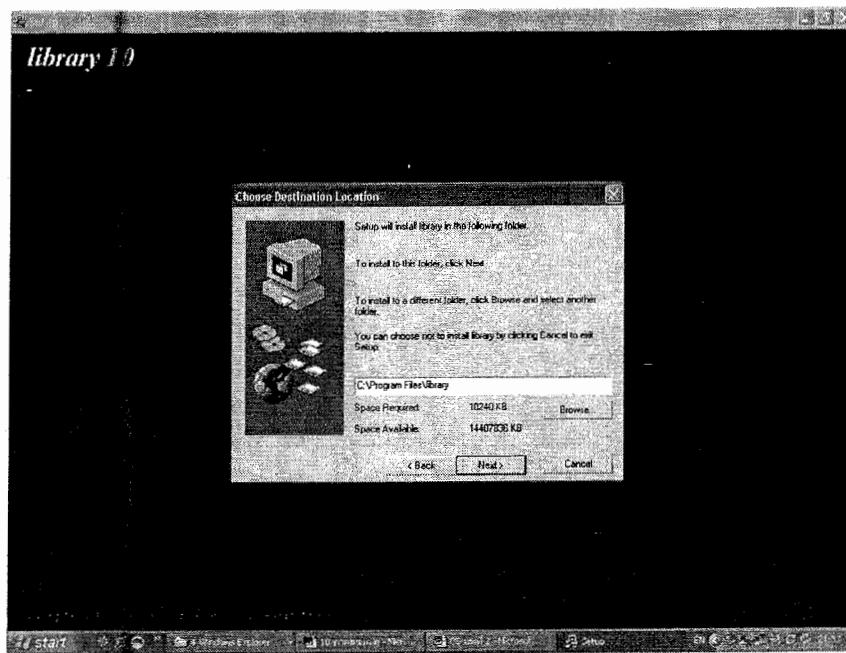
ภาพที่ ก.1 การกำหนดรูปแบบวันที่

- 3) ตรงหน้าต่าง Regional Options ให้เลือก formats เป็น Thai ดังภาพที่ ก.1
- 4) เมื่อเสร็จแล้วให้คลิกปุ่ม 
- 5) การติดตั้งระบบ
ขั้นตอนการติดตั้งระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีไชยาทำได้ดังนี้
 - 1) นำแผ่นซีดี ชุดติดตั้งระบบ ใส่ในช่อง CDROM ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้ง
 - 2) เข้าไปในไดร์กอทอร์ของไครฟ์ดีรอม ค้นเบลอกลิกที่ Setup.exe
 - 3) จะปรากฏหน้าจอของการติดตั้ง ดังภาพที่ ก.2



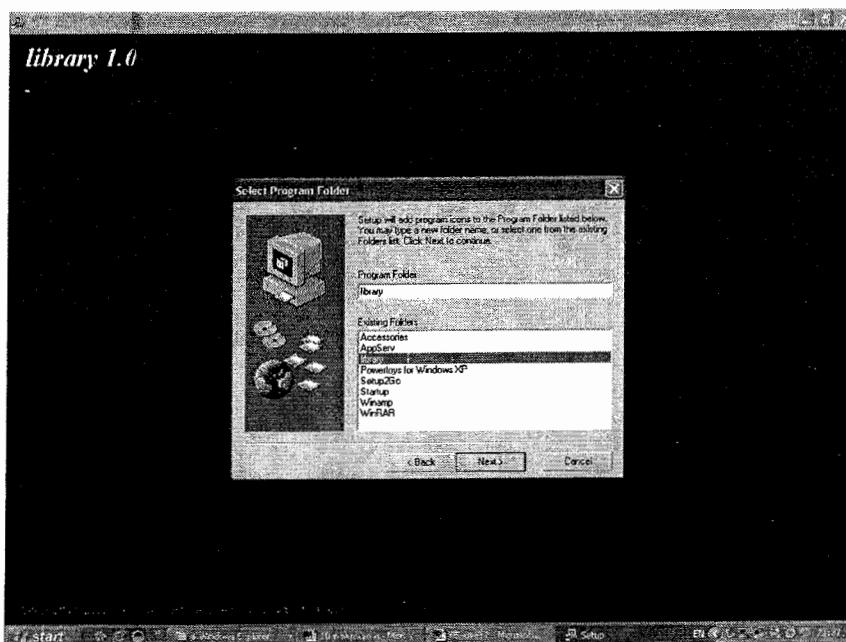
ภาพที่ ก.2 การติดตั้งระบบ

- 4) คลิกปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้ง
- 5) จะปรากฏหน้าจอของการเลือกที่ติดตั้งของระบบ ดังภาพที่ ก.3



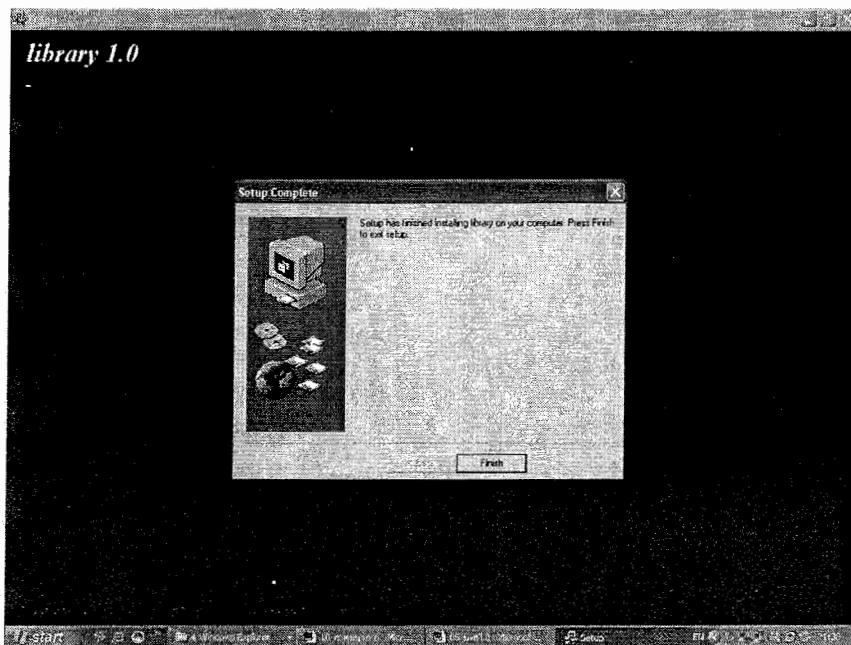
ภาพที่ ก.3 การกำหนดไฟล์ต่อไปนี้จะติดตั้งระบบ

- 6) คลิกปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้ง
- 7) จากนั้นจะปรากฏหน้าจอเพื่อจะติดตั้งระบบ ดังภาพที่ ก.4



ภาพที่ ก.4 การติดตั้งระบบ

- 8) คลิกปุ่ม Next เพื่อติดตั้งระบบ
- 9) งานนี้ระบบจะทำการติดตั้ง เมื่อเสร็จแล้วจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ก.5



ภาพที่ ก.5 การติดตั้งระบบแล้วเสร็จ

- 10) คลิกปุ่ม Finish เพื่ออกจาก การติดตั้ง

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้โปรแกรม

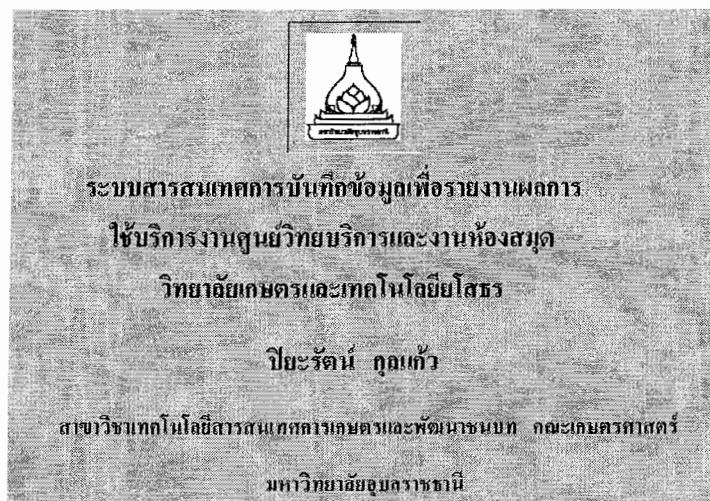
ภาคผนวก ข
ถุํมีการใช้โปรแกรม
ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงาน
ศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโภชร

ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโภชร สามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ได้ดังนี้

1. การเข้าใช้งานระบบ
2. เมนูข้อมูลหลัก
3. เมนูรายการหลัก
4. เมนูรายงานและการสอบถาม
5. เมนูอื่น ๆ
6. เมนูจบการทำงาน

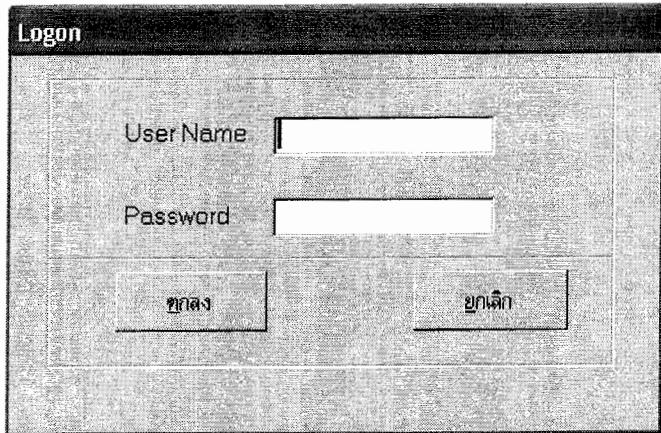
1. การเข้าใช้งานระบบ

เมื่อเข้าใช้งานโปรแกรมจะแสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบดังภาพที่ ข.1



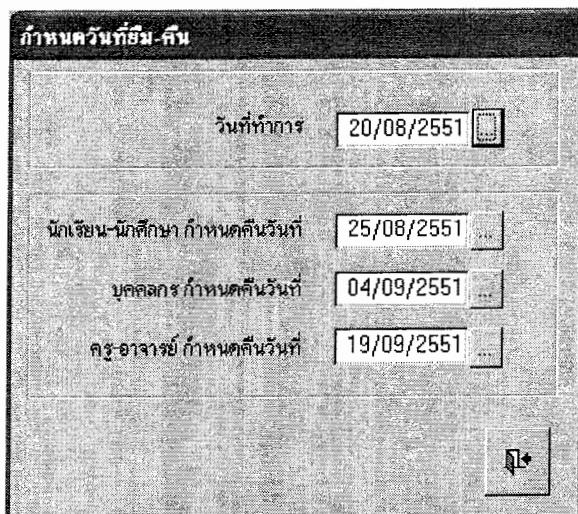
ภาพที่ ข.1 หน้าแรกของโปรแกรม

หน้าจอจะปรากฏดังภาพที่ ข.2 เพื่อกรอกชื่อผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน Login ให้ถูกต้อง
ครบถ้วนแล้วกดบันทึกคลิก



ภาพที่ ข.2 หน้าการ Login เข้าสู่ระบบ

หน้าจอจะปรากฏดังภาพที่ ข.3 เพื่อให้ผู้ใช้กำหนดวันที่ทำการและกำหนดวันที่ส่งคืน
หนังสือตามสถานะของสมาชิก



ภาพที่ ข.3 การกำหนดวันที่ทำการและกำหนดวันที่ส่งคืนหนังสือตามสถานะของผู้สมาชิก

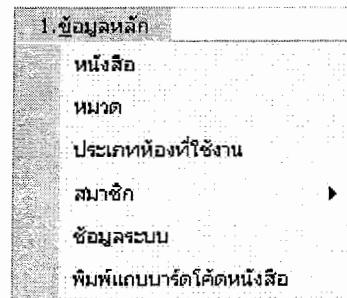
หน้าจอจะปรากฏเมนูการทำงานดังภาพที่ ข. 4 เพื่อให้ผู้ใช้เลือกทำงาน



ภาพที่ ข. 4 เมนูการทำงาน

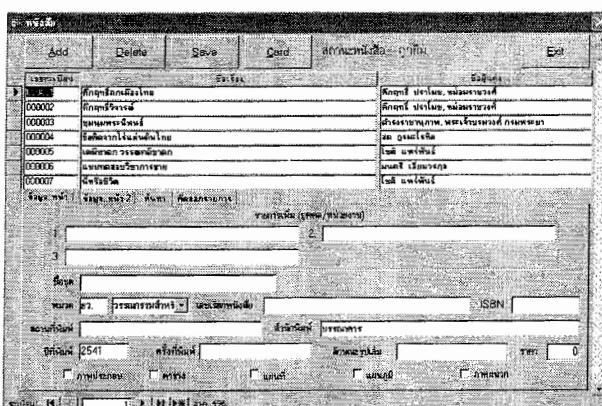
2. เมนูข้อมูลหลัก

คลิกที่เมนูข้อมูลหลัก จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ข. 5 เพื่อเลือกทำรายการ



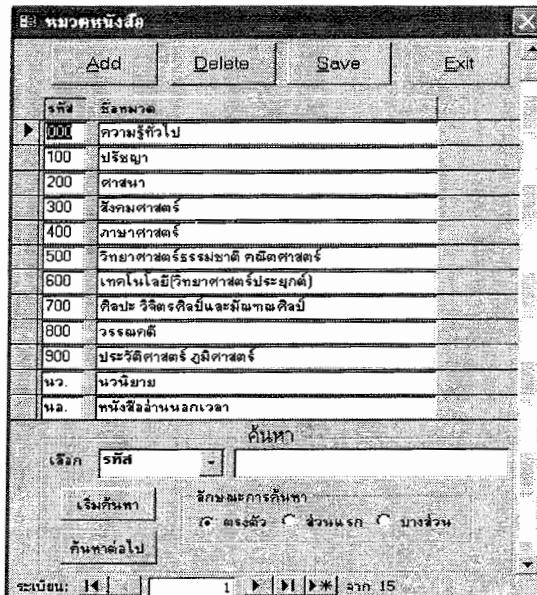
ภาพที่ ข. 5 เมนูข้อมูลหลัก

เมนูหนังสือ เป็นเมนูเลือกทำรายการ เพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไขรายการหนังสือ และสามารถดูได้ว่าหนังสือเล่มที่เราทำการเลือกมีโครงสร้างแล้วบ้าง และถูกบันทึกลงไปแล้วกี่ครั้ง โดยคลิกที่ปุ่ม Card



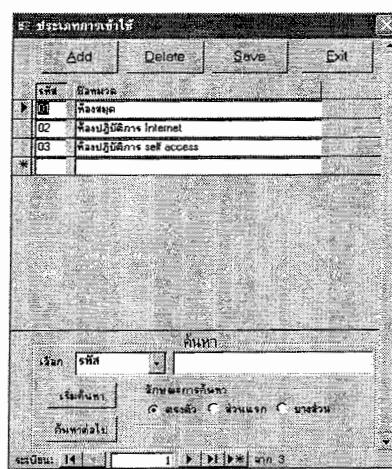
ภาพที่ ข. 6 การเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ข้อมูลหนังสือ

เมนูหมวด เป็นการลงรายการเกี่ยวกับหมวดหมู่หนังสือ โดยสามารถเพิ่ม บันทึก ลบ
แก้ไข ได้



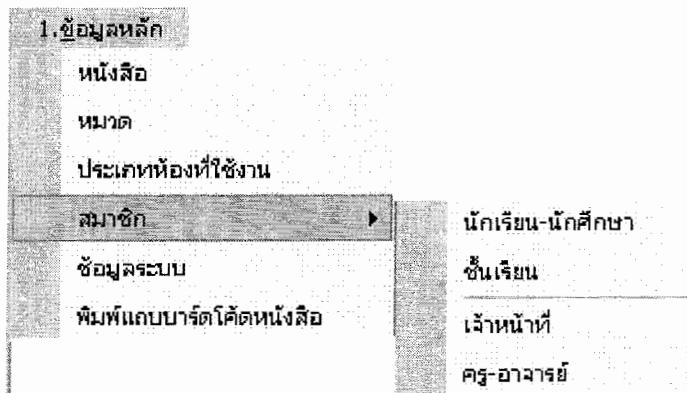
ภาพที่ ข.7 การเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ข้อมูลหมวดหมู่นั้นสือ

เมนูประเภทห้องที่ใช้ เป็นการทำรายการ เพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ประเภทของห้องที่เข้าใช้บริการภายในงานศูนย์วิทยบริการ



ภาพที่ ๘ การเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ข้อมูลหนังสือ

เมนูข้อมูลสมาชิก เป็นเมนูเลือกทำรายการ เพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไขรายการสมาชิก โดยแยกตาม นักศึกษา เจ้าหน้าที่ และครุ-อาจารย์ ดังภาพที่ ข. 9

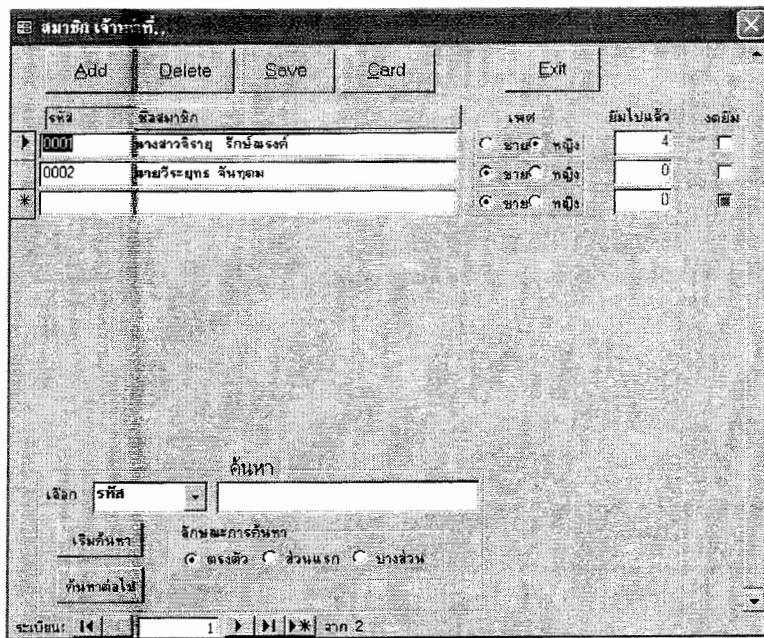


ภาพที่ ข.9 เมนูย่อยรายการสมาชิก

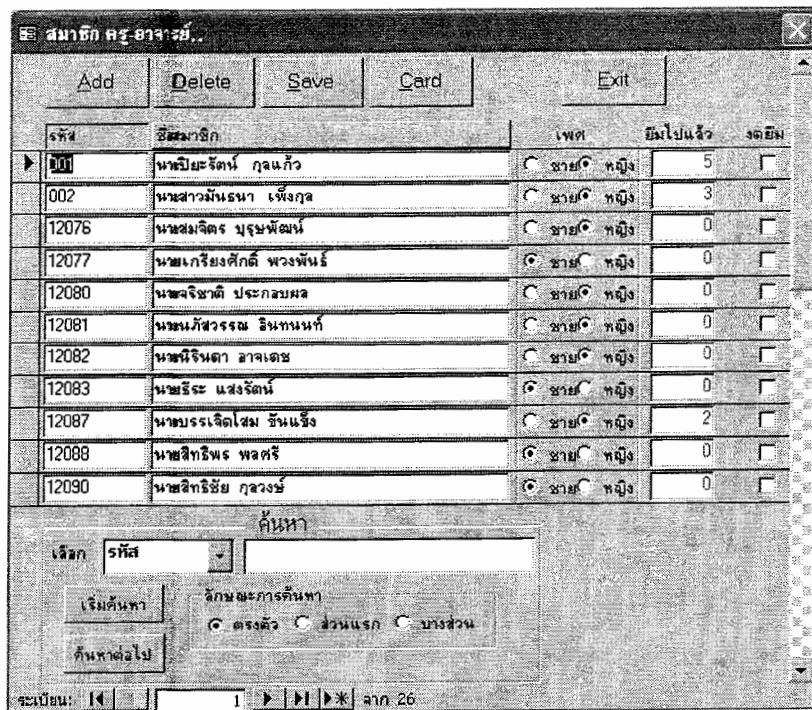
เมนูย่อยสมาชิกนักเรียน-นักศึกษา เจ้าหน้าที่ ครุ-อาจารย์ สามารถดูได้ว่าข้อมูลนั้นสือไป แล้วกี่ และมีหนังสืออะไรบ้าง โดยคลิกที่ ปุ่ม Card

รหัส	ชื่อเด็ก	รหัสชั้น	ชั้นชั้น	เพศ	มีใบเมลล์	จำนวน
4922010001	นายไกรธร อุบลวน	49220101	๔.๓ พ.๖	<input checked="" type="radio"/> ชาย	<input type="checkbox"/>	2
4922010002	นางสาวกัณามาดา วิชัยบุตร	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4922010003	นางสาวจารุภรณ์ 岱戎ตี	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4922010004	นางสาววิชญาณี วรรษุทธ	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4922010005	นางสาวธิดาพร มีมูล	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4922010006	นางสาวพิมพาพร พันธ์พัฒน์	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4922010007	นางสาวดวงพร อ่อนน้อย	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4922010008	นางสาวนิยารณ์ ใจทิพย์	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4922010010	นางสาวพรทิพย์ แก้วศรี	49220101	๔.๓ พ.๖	<input type="radio"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/>	0

ภาพที่ ข.10 หน้าจอการเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ของนักเรียนนักศึกษา



ภาพที่ ข.11 หน้าจอการเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ของเจ้าหน้าที่



ภาพที่ ข.12 หน้าจอการเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข ของครู-อาจารย์

2.4.2 เมนูบ່ອຍຂັ້ນເຮົານ ເປັນການທໍາຮາຍກາຣ ເພີມ ບັນທຶກ ລາບ ແກ້ໄຂ ຮະດັບຂັ້ນເຮົານຂອງ
ນັກເຮົານນັກຄືກາ

The screenshot shows a Windows application window titled "ບັນທຶກ" (Save). The main area is a table with columns: "ລົກສອນ" (Task ID), "ລືດຂັ້ນ" (Task Description), and "ລືດສິ່ງ" (Item Type). Below the table is a search dialog box with fields for "ເລືອກ ລົກສອນ" (Search Task ID), "ຊື່ກະຊວງກາງຕົ້ນຫາ" (Search by district name), and "ຕະຫຼາດຕ່າງໆ ຕະຫຼາດຕ່າງໆ ຂາງຂ່າວນ" (Search by location). At the bottom, there is a page navigation bar with buttons for "ກະເປີຍນີ້" (First), "ກະເປີຍກົມ" (Previous), "ກະເປີຍກົມ" (Next), "ກະເປີຍນີ້" (Last), and "ຈາກ 45" (Page 45).

ລົກສອນ	ລືດຂັ້ນ	ລືດສິ່ງ
49220101	ປວຊ. 3/6 ພົມສີຍກາຣ	ຊ. 3 ພົມ.
49250101	ປວຊ. 3/1 ພົມຕາສົກ	ຊ. 3 ພ
49250102	ປວຊ. 3/2 ສັຕວະກາສົກ	ຊ. 3 ສັຕວ
49250103	ປວຊ. 3/3 ອຸດສັກກາຣມເກຍະອາດ	ຊ. 3 ອຸດ.
49250104	ປວຊ. 3/4 ຊ້າງເກມທອດ	ຊ. 3 ຊ້າງ
49250107	ປວຊ. 1 ເກມທອດຕາສົກ ອສ. ກະ. ວິກ	
49250108	ປວຊ. 1 ເກມຕາສົກ ອສ. ກະ. ຖຸລະມ	ຊ. 1 ອສ. ກະ
49260101	ປວຊ. 3/5 ເພາະເລີຍສັຕ້ວງໜ້າ	ຊ. 5 ພົມ.
50220101	ປວຊ. 2/7 ກາຣມູນສີ	ຊ. 2 ພົມ.
50220102	ປວຊ. 2/8 ຄອມພິວເຕອລົງຮູຮກີຈ	ຊ. 2 ປົມ.
50250101	ປວຊ. 2/1 ພົມຕາສົກ	ຊ. 2 ພົມ
50250102	ປວຊ. 2/2 ສັຕວະກາສົກ	ຊ. 2 ສັຕວ

ກາພທີ ບ.13 ມຳນັກຂອງການເພີມ ບັນທຶກ ລາບ ແກ້ໄຂ ຂອງຄູ່-ອາຈານຢີ

ເມນູ້ຂໍອຟຣະນົມ ເປັນການກໍາທັນດີ້ອ່ານວ່າງານທີ່ໃຊ້ໂປຣແກຣມ ອັດຕາກ່າປ່ຽນ ສີທີ່
ການຍື່ມຕ່ອນເນື່ອງກັນ ແລະ ກໍາທັນດການຄືນໜັງສື່ອຂອງສາມາຊີກຕາມສຕານະ ກໍາທັນດວນຄືນມີໃຫ້ເລືອກ
2 ແບບ ຂື້ອ ແບບກໍາທັນດເປັນວັນແລະ ແບບກໍາທັນດເປັນວັນທີດັ່ງກາພທີ ບ. 14

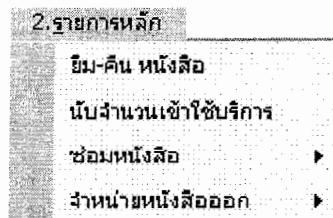
ก. การกำหนดระบบ

ห้องสมุดชื่อ	ริบบทด้วยภาษาไทย กดโน้มปีบไฟฟ้า		ชื่อความติดตามได้ วุฒิยศธร
ที่อยู่	อ.มหาชนะชัย จ.ยโสธร 35130		
ค่าปรับวันละ	1 บาท	ยืมต่อเนื่องได้	2 ครั้ง
วิธีการคืน สืางหัวบันทึกเรียน	<input checked="" type="radio"/> 1 นับวัน <input type="radio"/> 2 กำหนดวันส่ง ยืมได้ <input type="checkbox"/> 5 วัน ยืมถึงวันที่ <input type="text"/> ยืมได้กี่ครั้ง <input type="checkbox"/> 8		
วิธีการคืน สืางหัวบันทึกเรียน	<input checked="" type="radio"/> 1 นับวัน <input type="radio"/> 2 กำหนดวันส่ง ยืมได้ <input type="checkbox"/> 15 วัน ยืมถึงวันที่ <input type="text"/> ยืมได้กี่ครั้ง <input type="checkbox"/> 5		
วิธีการคืน สืางหัวบันทึกเรียน	<input checked="" type="radio"/> 1 นับวัน <input type="radio"/> 2 กำหนดวันส่ง ยืมได้ <input type="checkbox"/> 30 วัน ยืมถึงวันที่ <input type="text"/> ยืมได้กี่ครั้ง <input type="checkbox"/> 10		
Exit			

ภาพที่ ข.14 การกำหนดข้อมูลระบบ

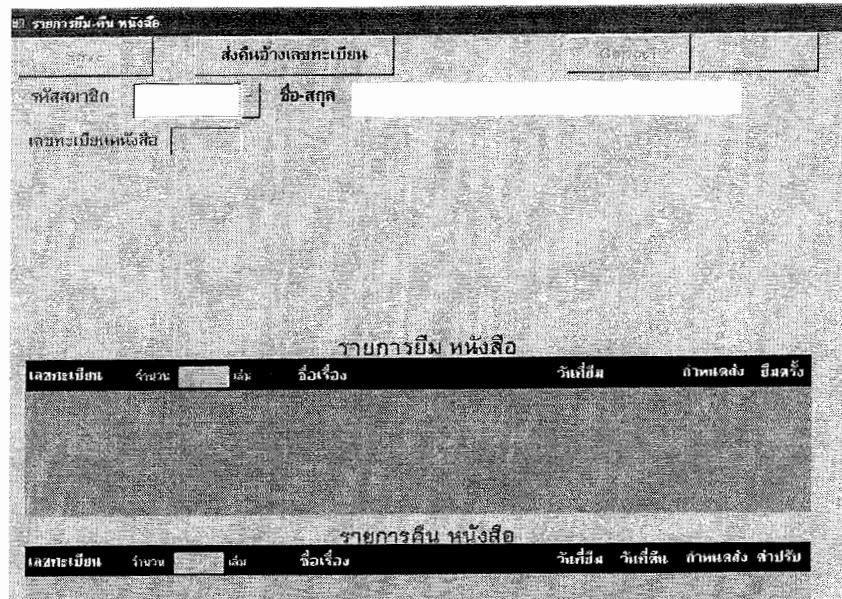
3. เม뉴รายการหลัก

เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูรายการหลักจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ข. 15



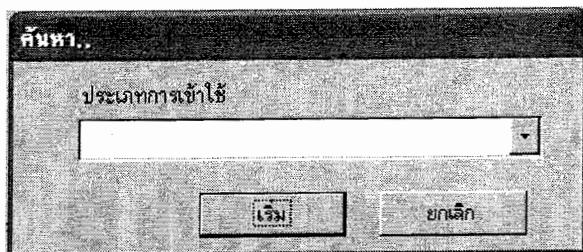
ภาพที่ ข.15 เม뉴รายการหลัก

เมนูยืมคืนหนังสือ สามารถยืมคืนหนังสือด้วยการกรอกหมายเลขสมาชิกและรายการหนังสือที่ต้องการยืมหรือคืน และคลิกที่ปุ่ม SAVE ดังภาพที่ ข. 16



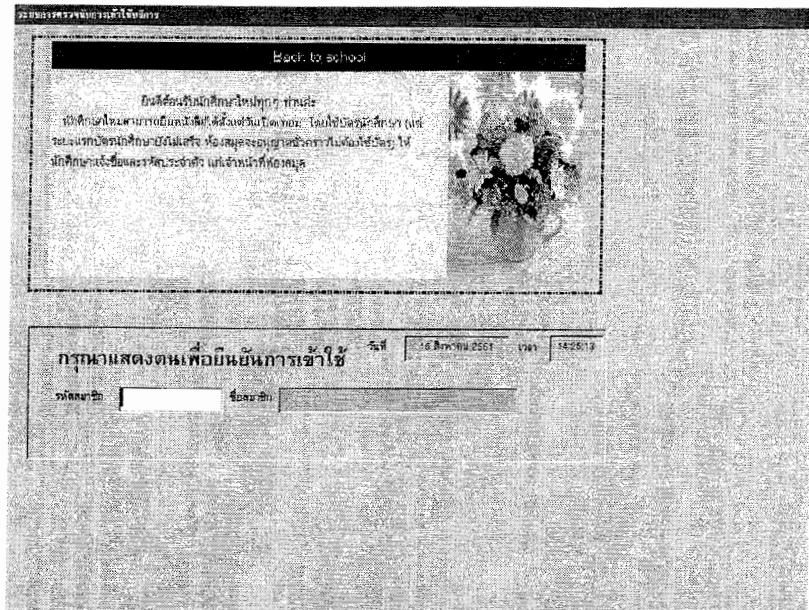
ภาพที่ ข.16 เมนูรายการยืมคืน

เมนูการนับจำนวนเข้าใช้บริการ เมื่อคลิกเข้าไปจะมีหน้าจอขึ้นมาเพื่อให้เลือกประเภทการเข้าใช้งาน ดังภาพที่ ข. 17



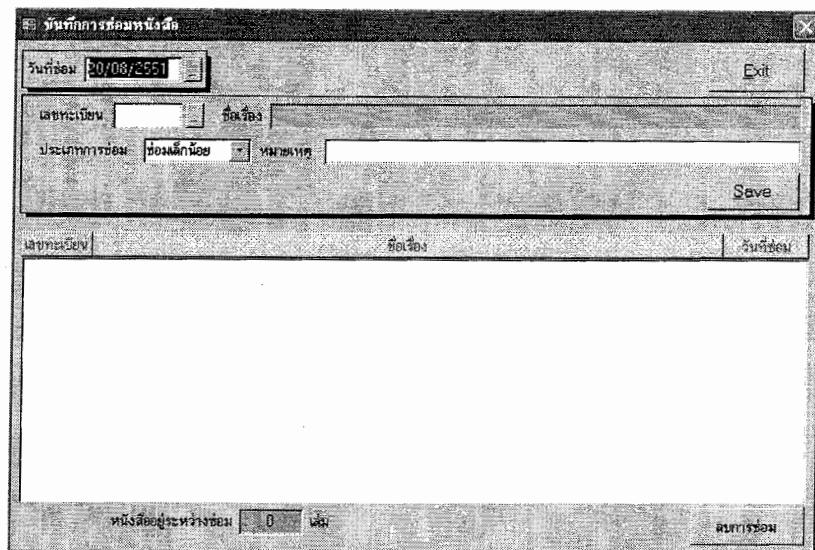
ภาพที่ ข.17 หน้าจอประเภทการเข้าใช้งาน

เมื่อเลือกประเภทของห้องเดิ๋งแล้วจะปรากฏหน้าจอเพื่อบันทึกการเข้าใช้งาน โดยสามารถ
สามารถเข้าใช้บริการโดยการกรอกรหัสบัตรประชาชน ครุ-อาจารย์และเจ้าหน้าที่ กรอกเลขที่ตำแหน่ง
และเมื่อต้องการเลิกบันทึกการเข้าใช้ให้ กด Ctrl + F12 ดังภาพที่ ข.18



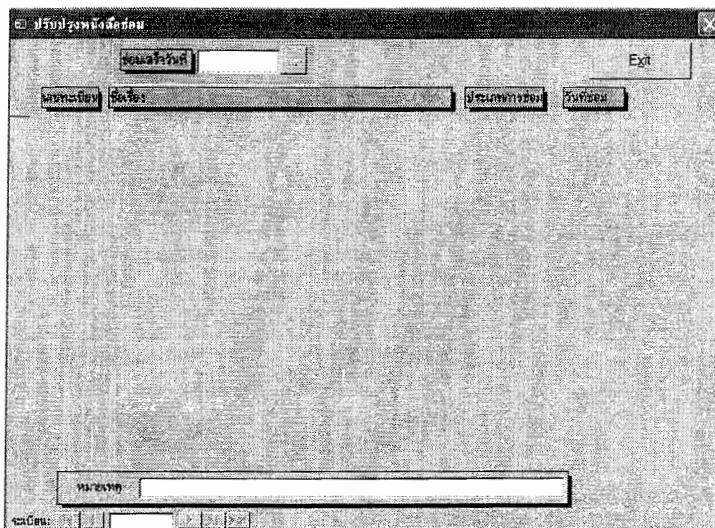
ภาพที่ ข.18 หน้าจอบันทึกการเข้าใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการ

เม뉴รายการซ่อมหนังสือ เป็นเม뉴ที่บันทึกการซ่อมหนังสือ ซึ่งมีเม뉴ย่อยในการซ่อมหนังสือ คือ บันทึกการซ่อมหนังสือ เป็นการบันทึกรายชื่อหนังสือที่ต้องการซ่อม โดยกรอกเลขทะเบียนและบอกสาเหตุที่ต้องซ่อม แล้วคลิกปุ่ม Save ดังภาพที่ ข. 19



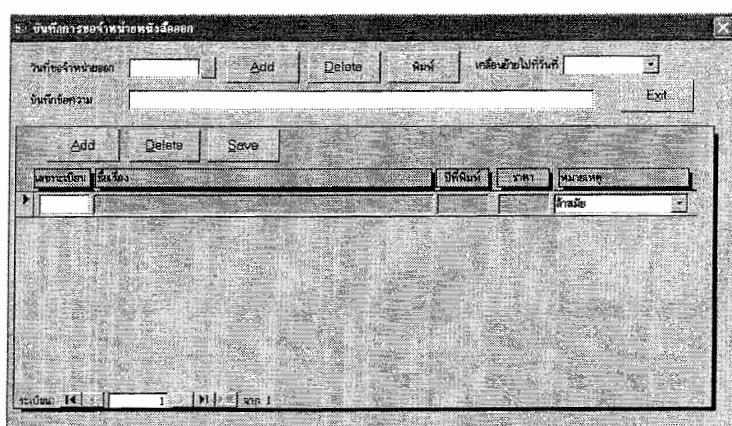
ภาพที่ ข. 19 หน้าจอการส่งซ่อมหนังสือ .

ปรับปรุงหนังสือซ่อม เป็นการบันทึกรายชื่อหนังสือที่ทำการซ่อมหนังสือเสร็จแล้ว โดย
ปีนบันการซ่อม ดังภาพที่ ข. 20



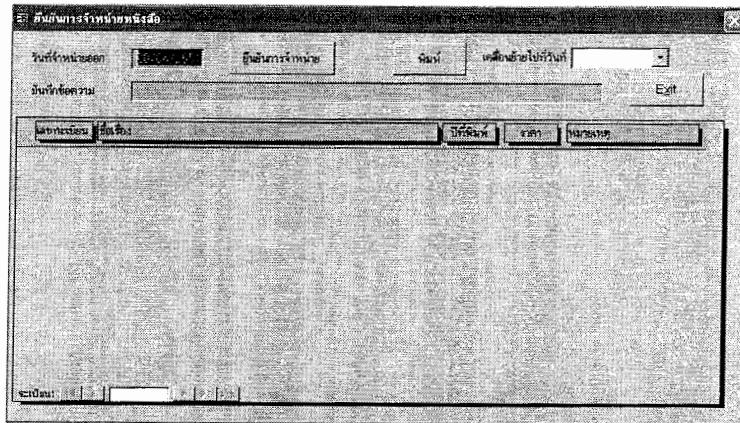
ภาพที่ ข. 20 หน้าจอการปรับปรุงหนังสือซ่อม

เมนูบันทึกการขอจ้างหน่วยหนังสือออก เป็นเมนูที่บันทึกการหนังสือที่ขอจ้างหน่วย
ออก ซึ่งมี meny อยู่ในการจ้างหน่วยหนังสือออก คือ บันทึกการขอจ้างหน่วยหนังสือออก เป็นการบันทึก
รายชื่อหนังสือที่ต้องการจ้างหน่วย โดยกรอกวันที่ขอจ้างหน่วยออก วันที่เคลื่อนย้าย เลขทะเบียนและ
บอกราคาที่ต้องจ้างหน่วย แล้วคลิกปุ่ม Save ดังภาพที่ ข. 21



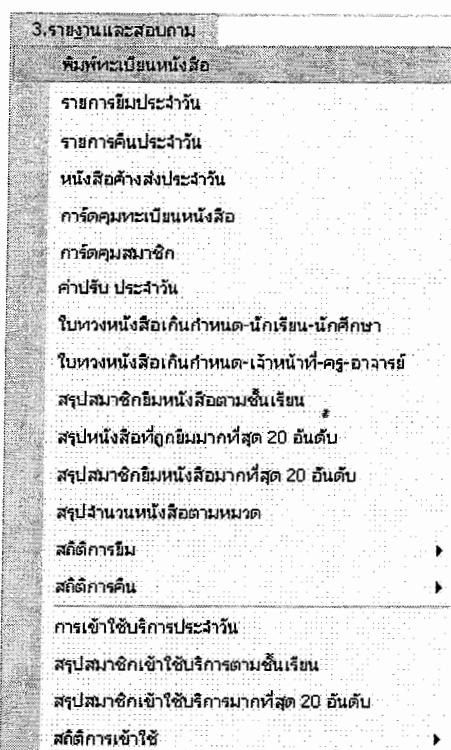
ภาพที่ ข. 21 หน้าจอการบันทึกรายการจ้างหน่วยหนังสือออก

บันทึกการจำหน่ายหนังสือ เป็นบันทึกรายชื่อหนังสือที่ต้องการจำหน่าย โดยคลิกที่ปุ่ม
บันทึกการจำหน่าย ดังภาพที่ ข. 22



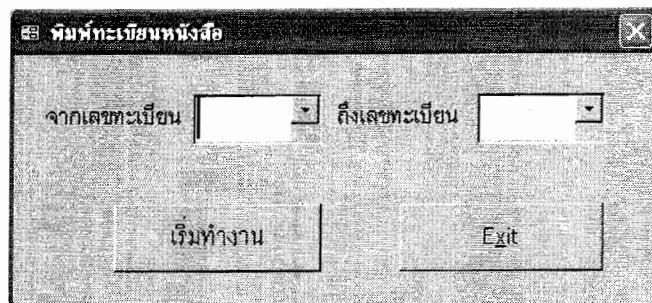
ภาพที่ ข. 22 หน้าจอบันทึกการจำหน่ายหนังสือ

4. เมนูรายงานและการสอบถาม

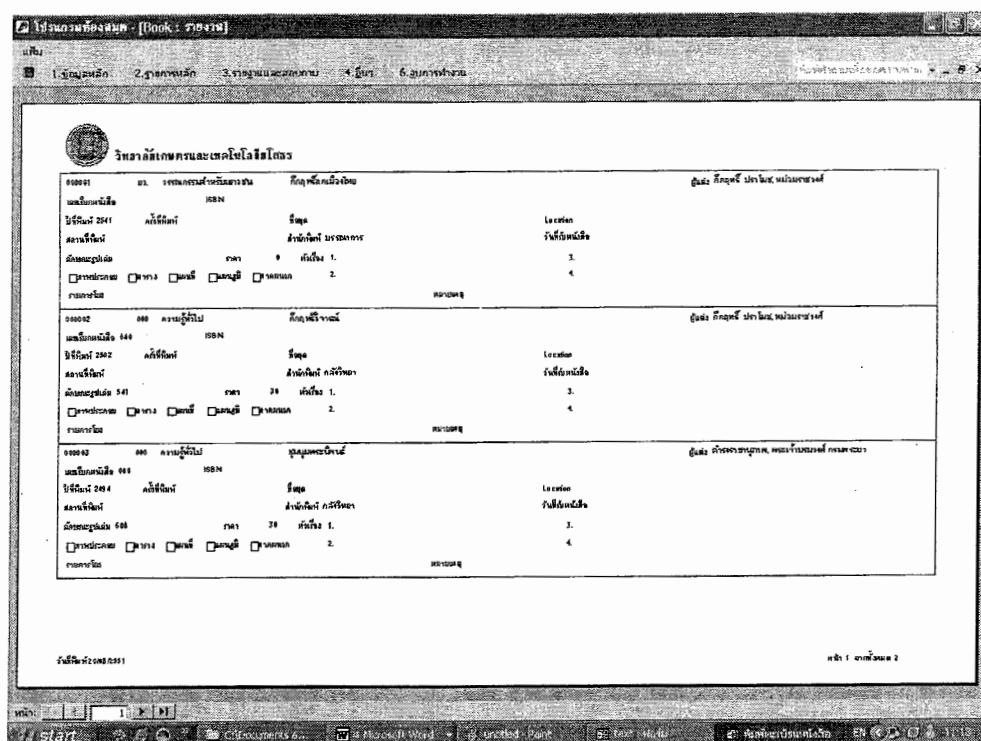


ภาพที่ ข. 23 เมนูย่อยของเมนูรายงานและการสอบถาม

เมื่อพิมพ์ทะเบียนหนังสือ เป็นการพิมพ์รายละเอียดหนังสือ โดยการกำหนดการพิมพ์จากเลขทะเบียนหนังสือที่ต้องการพิมพ์

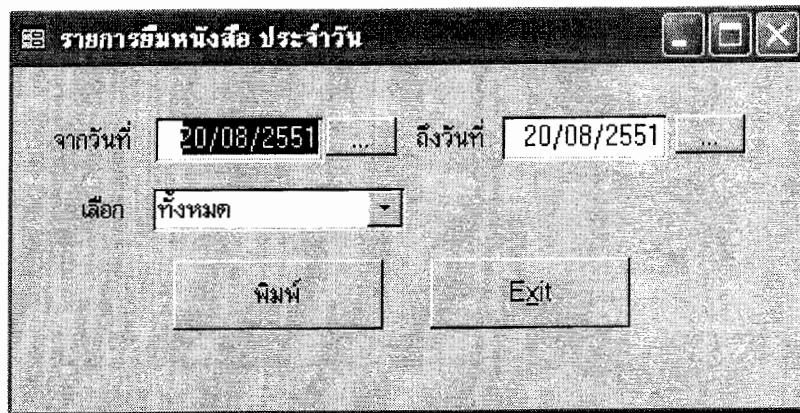


ภาพที่ ๑. ๒๔ หน้าจอการกำหนดช่วงการพิมพ์ทะเบียนหนังสือ

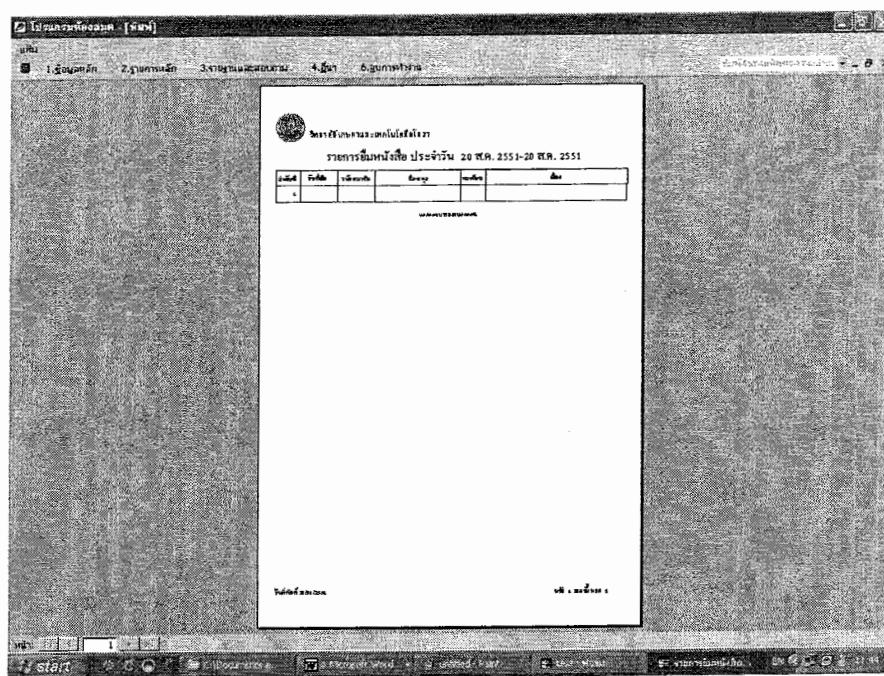


ภาพที่ ข. 25 หน้าจอรายงานการพิมพ์ทะเบียนหนังสือ

เมนูรายการยืมประจำวัน เป็นการรายงานการยืมหนังสือประจำวัน โดยต้องกรอกช่วงวันที่ต้องการให้ออกรายงานและสามารถเลือกประเภทของสมาชิกดังภาพที่ ข.26 แล้วคลิกพิมพ์

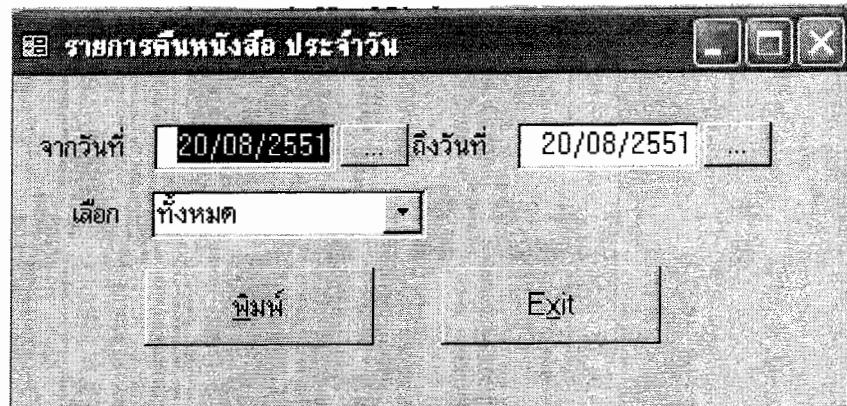


ภาพที่ ข. 26 หน้าจอการกำหนดช่วงการยืมหนังสือ

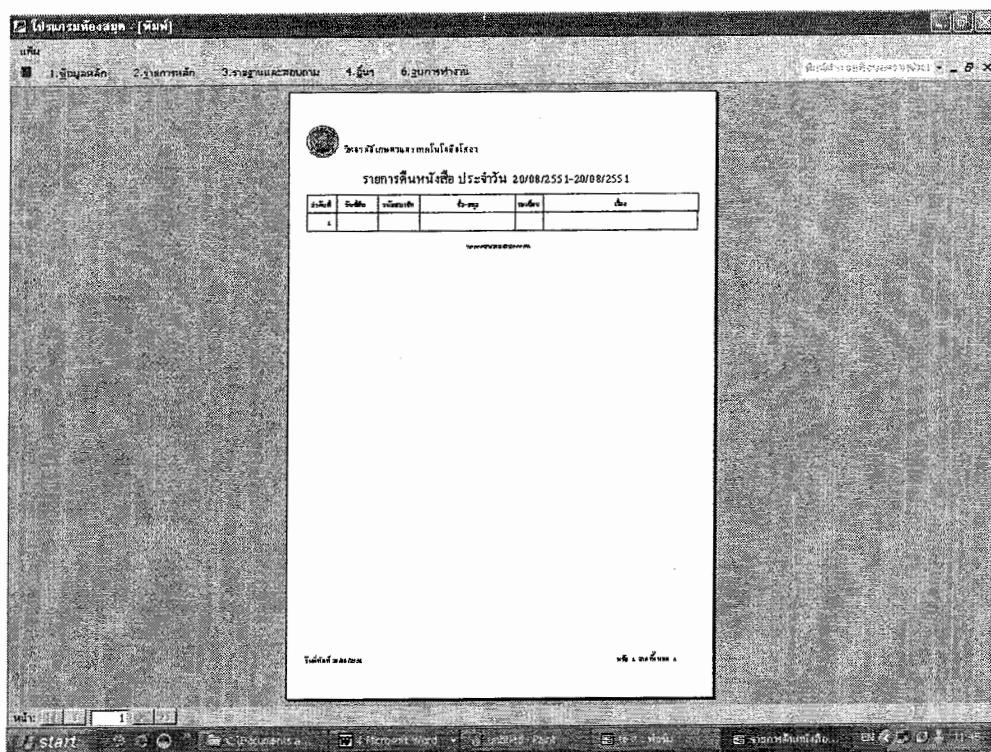


ภาพที่ ข. 27 หน้าจอรายงานการยืมหนังสือ

เมนูรายการคืนประจำวัน เป็นการรายงานการคืนหนังสือประจำวัน โดยต้องกรอกช่วงวันที่ต้องการให้ออกรายงานและสามารถเลือกประเภทของสมาชิกดังภาพที่ ข.28 คลิกพิมพ์

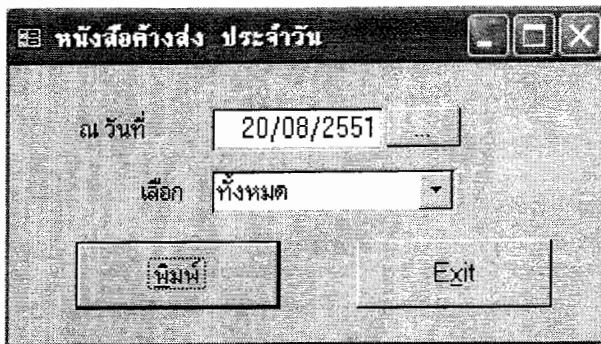


ภาพที่ ข. 28 หน้าจอเพื่อกำหนดช่วงวันการพิมพ์รายงานรายการคืนหนังสือ



ภาพที่ ข. 29 หน้าจอรายงานรายการคืนหนังสือ

เมนูรายการหนังสือค้างส่ง เป็นการรายงานการค้างส่งหนังสือทั้งหมดจนถึงวันทำการ หรือเลือกถึงวันที่ต้องการพิมพ์โดยใส่วันที่ที่ต้องการให้ออกรายงานและสามารถเลือกประเภทของ สมาชิกดังภาพที่ ข.30 และคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 31



ภาพที่ ข. 30 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานค้างส่งหนังสือ

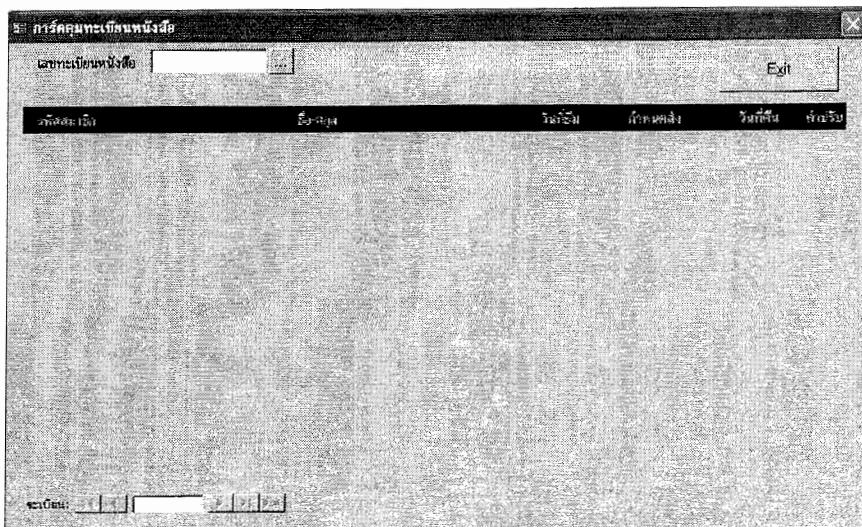
ลำดับที่	ลงนามเดลต์	รหัสบันทึก	ชื่อ-นาม	ที่นั่น	สถานะ	เหตุผล
1	20/08/2551	4922010001	นายไกรוואณ์ วนาราม	ปราจีนบุรีจังหวัด	000145	ตรวจสอบหนังสือที่ได้รับ
2	20/08/2551	4922010002	นางสาวอรุณรัตน์ วนาราม	ปราจีนบุรีจังหวัด	000234	อนุญาต ปล่อยหนังสือไป
3	20/08/2551	4922010015	นางสาววิภาดา ศิริภาน	ปราจีนบุรีจังหวัด	000452	พัฒนาชุมชน ๙๒ หมู่ ๘ - ๑๗
4	20/08/2551	4922010015	นางสาววิภาดา ศิริภาน	ปราจีนบุรีจังหวัด	000453	ตรวจสอบรายการสืบสาน
5	20/08/2551	4925010036	นายไชยวัฒน์ วงศ์นันท์วิราก	ปราจีนบุรีจังหวัด	000545	ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
6	20/08/2551	4925010036	นายไชยวัฒน์ วงศ์นันท์วิราก	ปราจีนบุรีจังหวัด	000213	อนุมัติขอใช้บุคลากรเดินทาง พร้อมขอตัวไปจังหวัด
7	20/08/2551	5832010004	นางสาวอรุณรัตน์ วนาราม	ปราจีนบุรีจังหวัด	000317	รับหนังสือ

สำเนาของใบอนุญาตฯ

หน้า 1 จากทั้งหมด 1

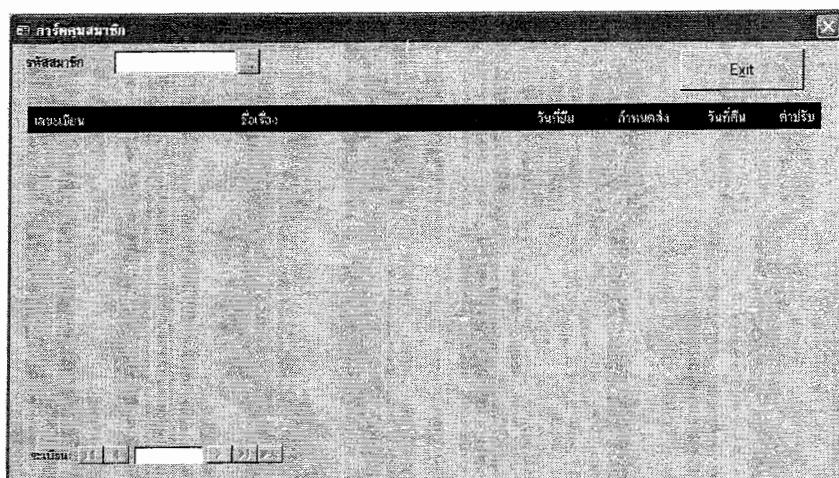
ภาพที่ ข. 31 หน้าจอรายงานรายการค้างส่งหนังสือ

เมนูรายการการคัดคุณภาพเบียนหนังสือ เป็นการรายงานเกี่ยวกับประวัติหนังสือว่ามีใครยืมหนังสือเล่มนี้บ้าง โดยการกรอกเลขทะเบียนหนังสือ และกด Enter จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 32



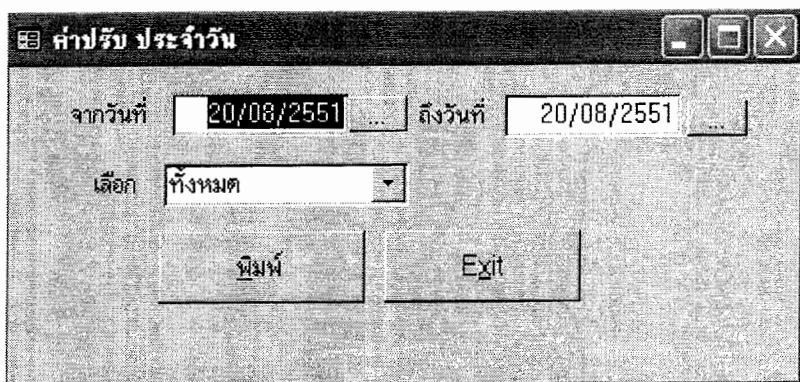
ภาพที่ ข. 32 หน้าจอรายงานรายการการคัดคุณภาพเบียนหนังสือ

เมนูรายการการคัดคุณ เป็นการรายงานเกี่ยวกับประวัติการยืมหนังสือของสมาชิกโดยการกรอกรหัสสมาชิก และกด Enter จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 33



ภาพที่ ข. 33 หน้าจอรายงานรายการการคัดคุณภาพเบียนหนังสือ

เมนูรายการค่าปรับประจำวัน เป็นการรายงานเกี่ยวกับเงินค่าปรับสมาชิกที่ส่งหนังสือเข้าโดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์รายงานสามารถเลือกประเภทของสมาชิกดังภาพที่ ข.34 แล้วคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 35

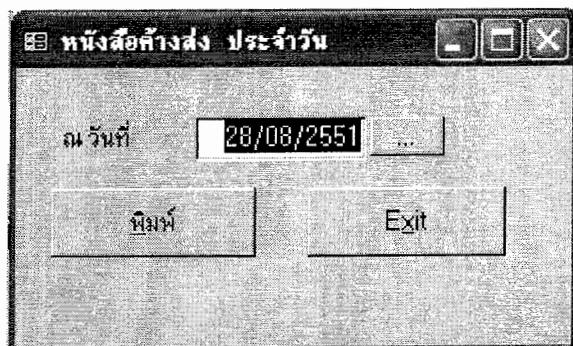


ภาพที่ ข. 34 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานค่าปรับ

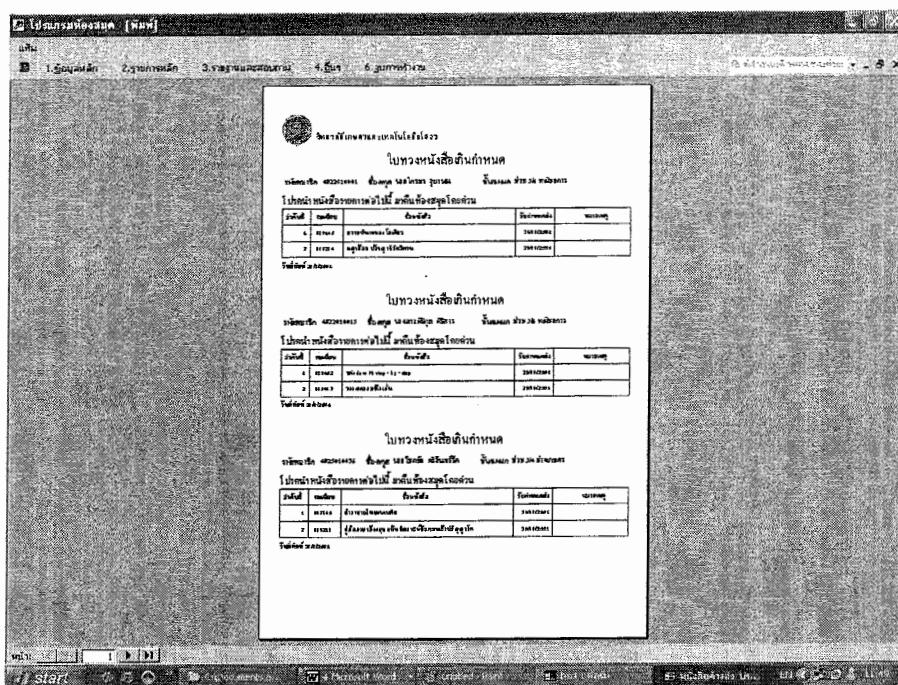
ลำดับ	ชื่อผู้รับ	จำนวน	วันที่	จำนวน
1	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
2	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
3	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
4	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
5	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
6	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
7	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
8	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
9	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
10	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
11	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
12	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
13	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
14	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
15	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
16	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
17	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
18	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
19	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
20	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
21	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
22	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
23	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
24	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
25	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
26	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
27	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
28	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
29	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1
30	นายสมชาย ใจดี	1000	07/08/2551	1

ภาพที่ ข. 35 หน้าจอรายงานค่าปรับ

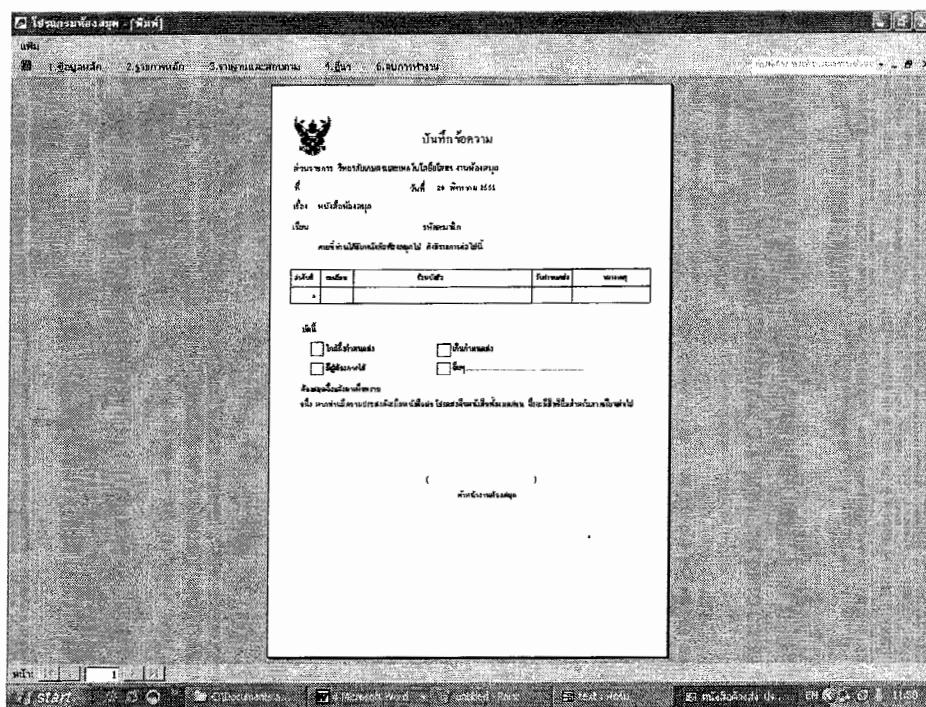
เมนูรายการใบทวงหนังสือค้างส่ง เป็นการพิมพ์ใบทวงหนังสือค้างส่ง โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์รายงานสามารถเลือกประเภทของสมาชิกดังภาพที่ ข.36 แล้วคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 37 และภาพที่ ข. 38



ภาพที่ ข.36 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์ใบหวงหนังสือค้างสั่ง

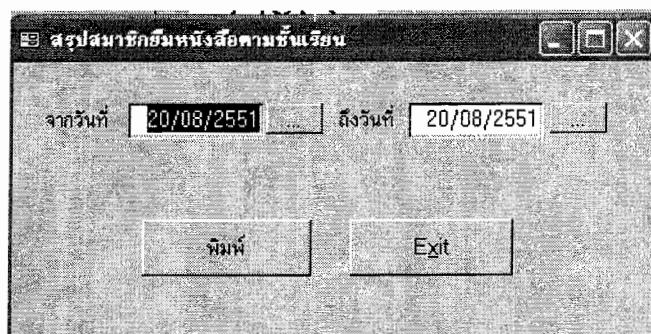


ภาพที่ บ.37 หน้าจอรายงานใบทวงหนังสือสำหรับนักเรียนนักศึกษา



ภาพที่ ข.38 หน้าจอรายงานใบหงหนังสือสำหรับครุและเจ้าหน้าที่

เมนูรายการสรุปสำมารชิกยึดหนังสือตามชั้นเรียน เป็นการพิมพ์รายงานสรุปผลการยึด
หนังสือจำแนกตามชั้นเรียน โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์รายงานค้างภาพที่ ข.396 แล้วคลิกพิมพ์ จะ
ได้รายงานดังภาพที่ ข.40

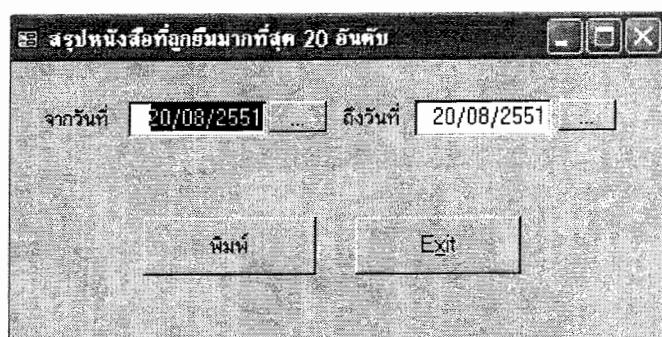


ภาพที่ ข.39 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์สรุปผลการยึดหนังสือจำแนกตามชั้นเรียน

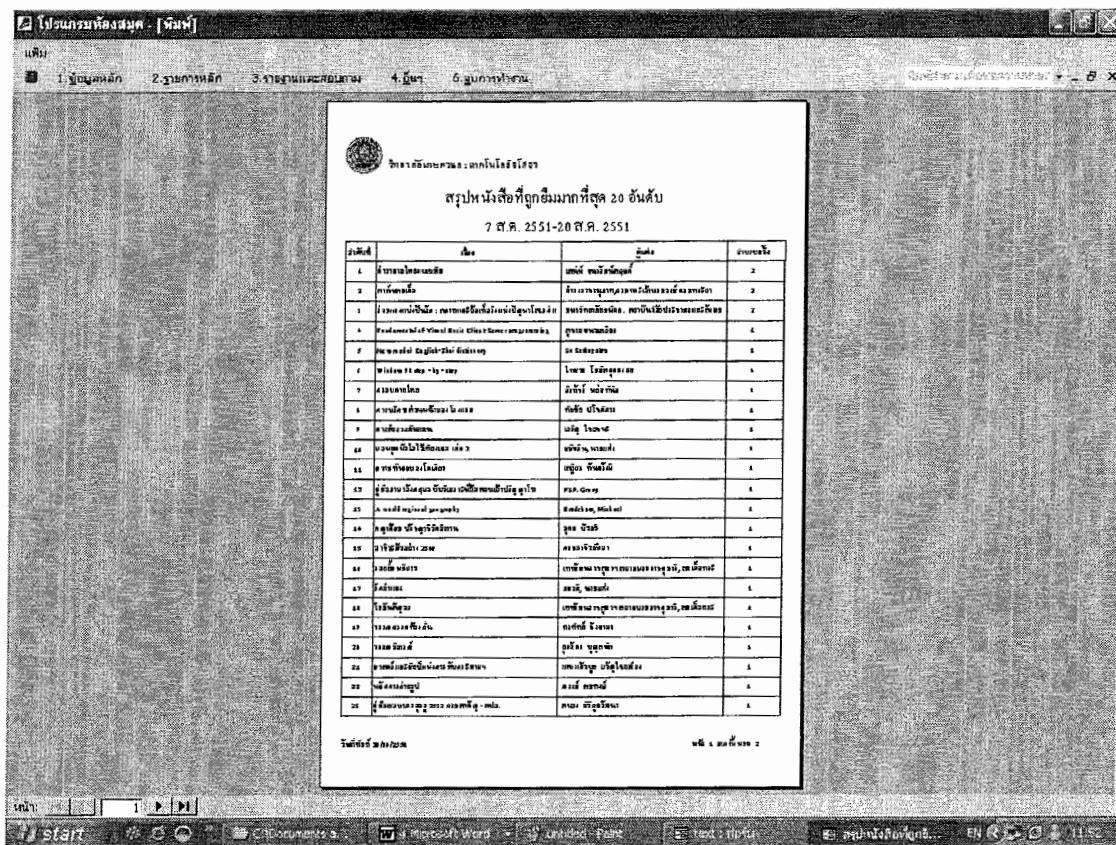
ลำดับ	รายการ	จำนวน	วันที่ยึด	วันที่จ่ายคืน	สถานะ
000001	ภาษาอังกฤษ	20	1	2551-08-20	
000002	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000003	ภาษาอังกฤษ	1	1	2551-08-20	
000004	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000005	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000006	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000007	ภาษาไทย	2	1	2551-08-20	
000008	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000009	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000010	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000011	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000012	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000013	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000014	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000015	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000016	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000017	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000018	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000019	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000020	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000021	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000022	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000023	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000024	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000025	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000026	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000027	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000028	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000029	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000030	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000031	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000032	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000033	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000034	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000035	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000036	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000037	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000038	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000039	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000040	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000041	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	
000042	ภาษาไทย	1	1	2551-08-20	

ภาพที่ ข.40 หน้าจอรายงานสรุปผลการยึดหันงสือจำแนกตามชั้นเรียน

เมนูรายการสรุปหนังสือที่ถูกยึดมากที่สุด 20 อันดับ โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์รายงานดังภาพที่ ข.41 แล้วคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 42

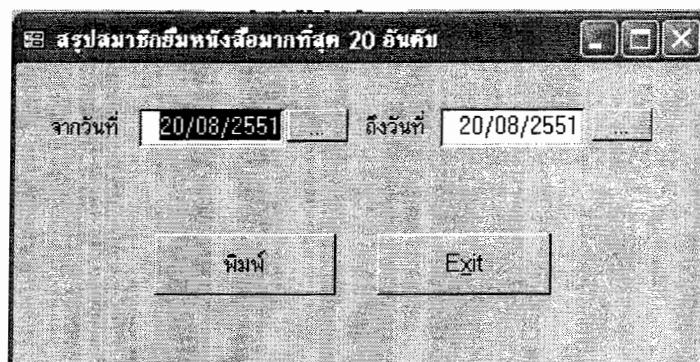


ภาพที่ ข.41 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์สรุปผลหนังสือที่ถูกยึดมากที่สุด 20 อันดับ

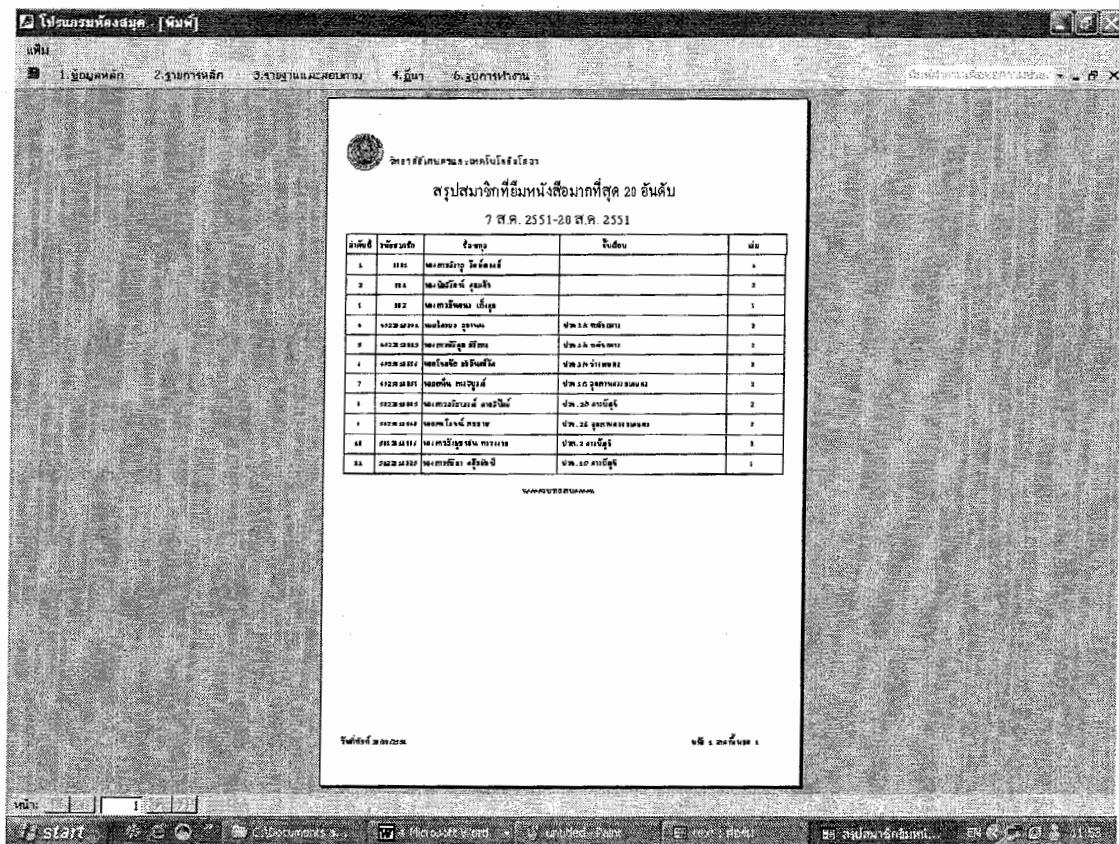


ภาพที่ ข.42 หน้าจอรายงานสรุปผลหนังสือที่ถูกยึดมากที่สุด 20 อันดับ

เม뉴รายการสรุปสำมำชิกที่ยึดห้องสืบมากที่สุด 20 อันดับ โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์ รายงานดังภาพที่ ข.43 แล้วคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 44

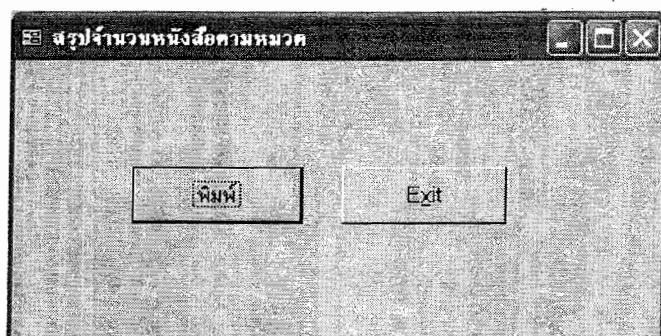


ภาพที่ ข.43 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์สรุปสำมำชิกที่ยึดห้องสืบมากที่สุด 20 อันดับ

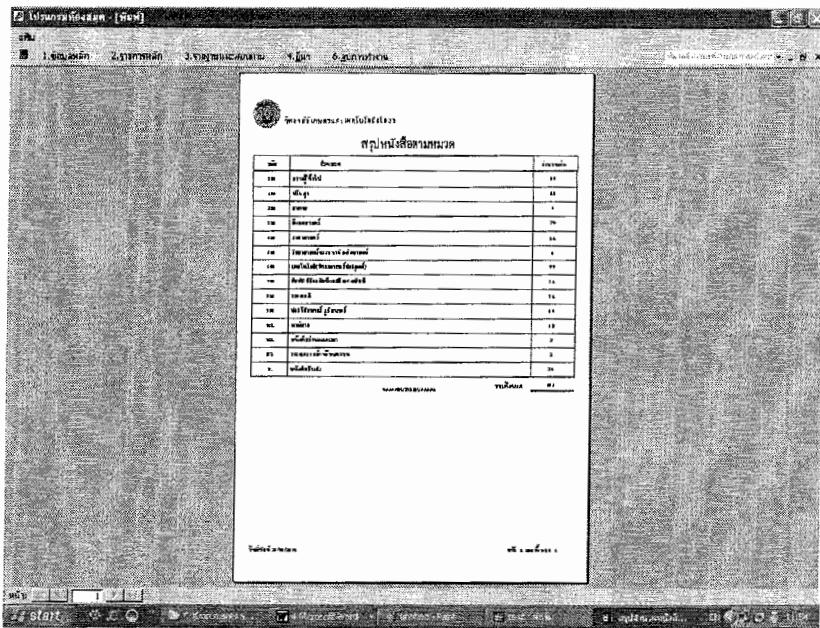


ภาพที่ ข.44 หน้าจอรายงานสรุปผลสมาชิกที่ยืมหนังสือมากที่สุด 20 อันดับ

เม뉴รายการสรุปจำนวนหนังสือตามหมวด ดังภาพที่ ข.45 แล้วคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 46



ภาพที่ ข.45 หน้าจอสั่งพิมพ์หนังสือตามหมวด

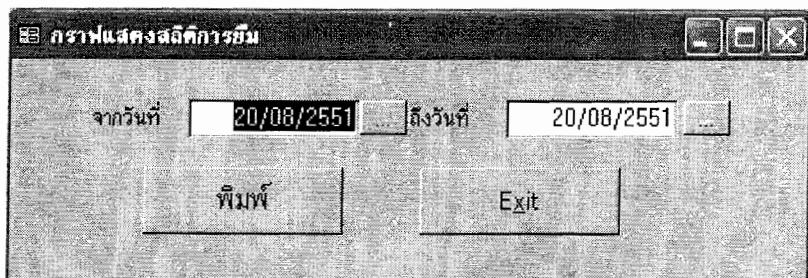


ภาพที่ ๔.๔๖ หน้าจอรายงานสรุปหนังสือตามหมวด

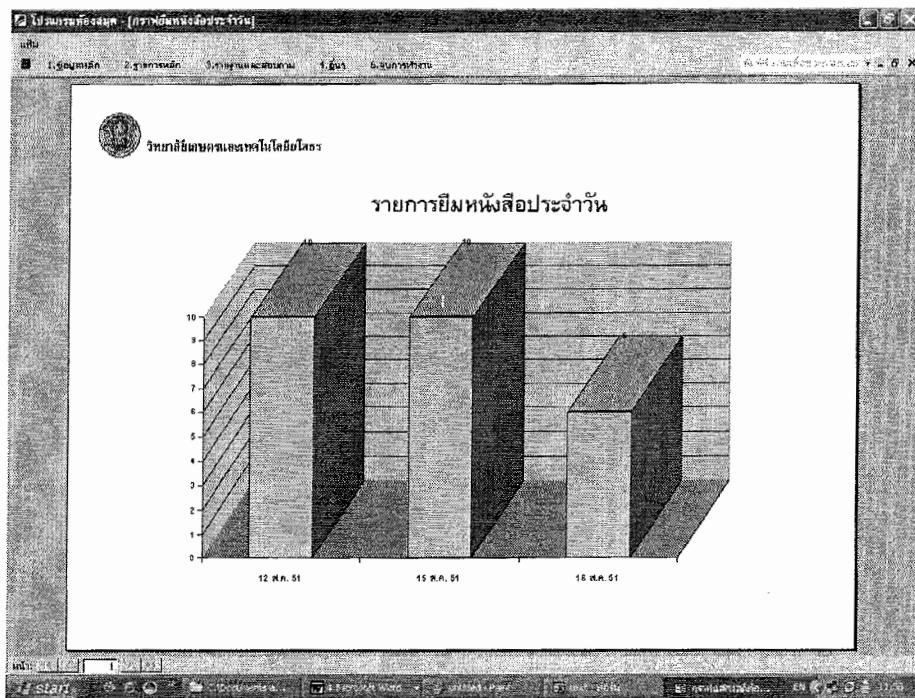
เมนูสถิติการยืม เลือกสถิติการยืม ได้ทั้งแบบรายวันและรายเดือน โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์รายงานดังภาพที่ ข. 47 และคลิกเลือกแบบรายงานที่ต้องการพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 48ภาพที่ ข. 49 และภาพที่ 50



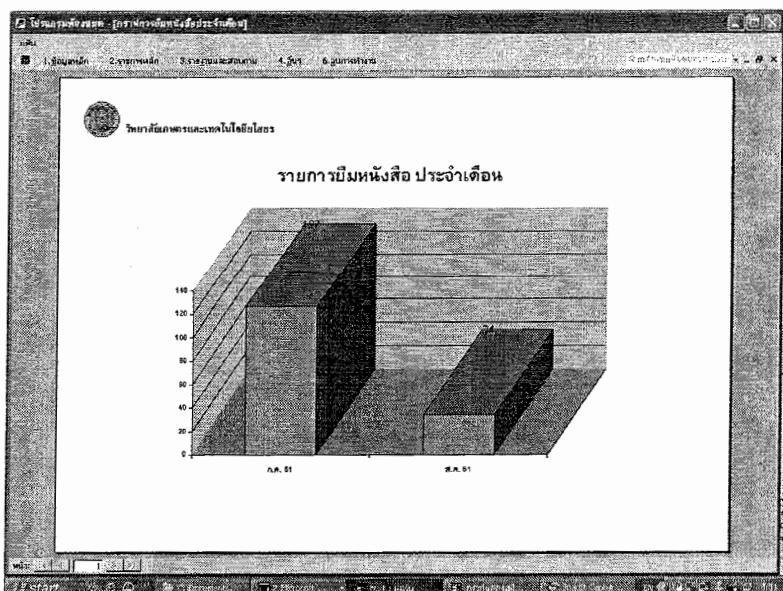
ภาพที่ ข.47 เมนูสถิติการยืมหนังสือ



ภาพที่ ข.48 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงาน



ภาพที่ ข.49 หน้าจอรายงานสถิติการยึดหนังสือประจำวัน

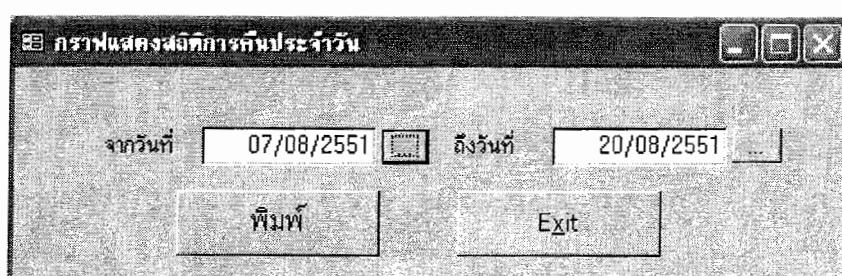


ภาพที่ ข.50 หน้าจอรายงานสถิติการยึดหนังสือประจำเดือน

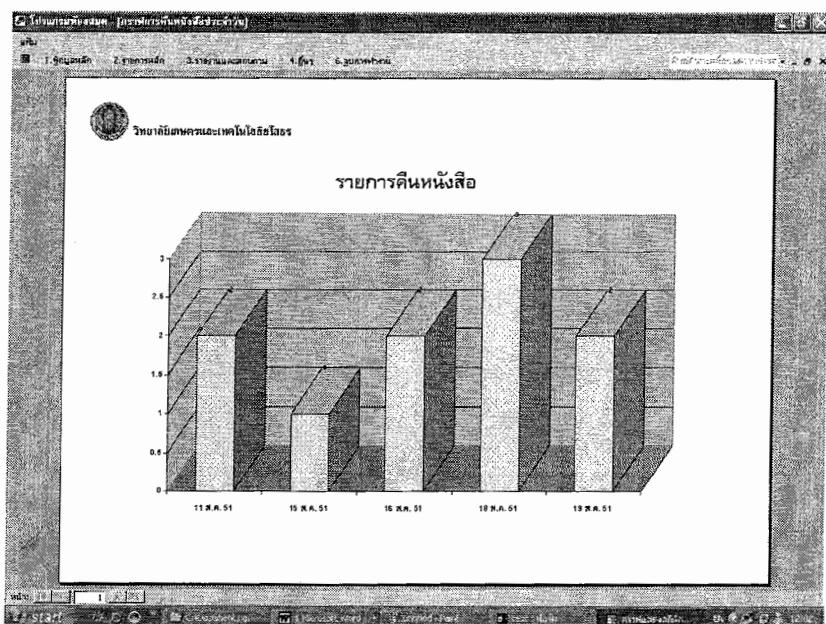
เมนูสถิติการคืน สามารถเลือกสถิติการคืนได้ทั้งแบบรายวันและรายเดือน โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์รายงานดังภาพที่ ข. 51 และคลิกเลือกแบบรายงานที่ต้องการพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 52 ภาพที่ ข. 53 และภาพที่ ข. 54



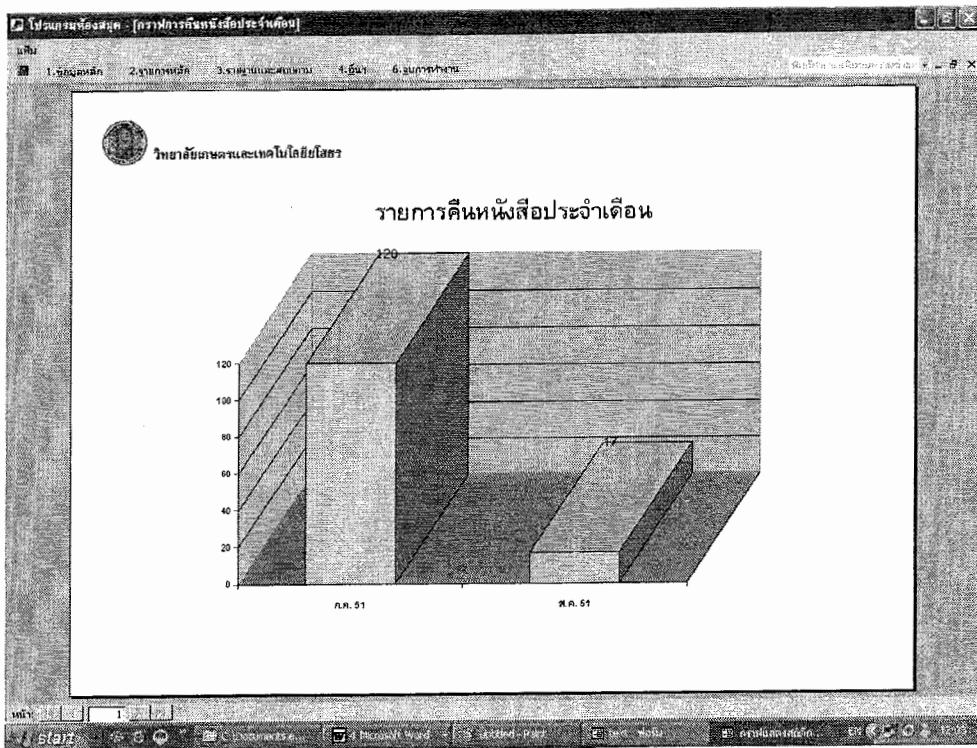
ภาพที่ ข.51 เมนูสถิติการคืนหนังสือ



ภาพที่ ข.52 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงาน

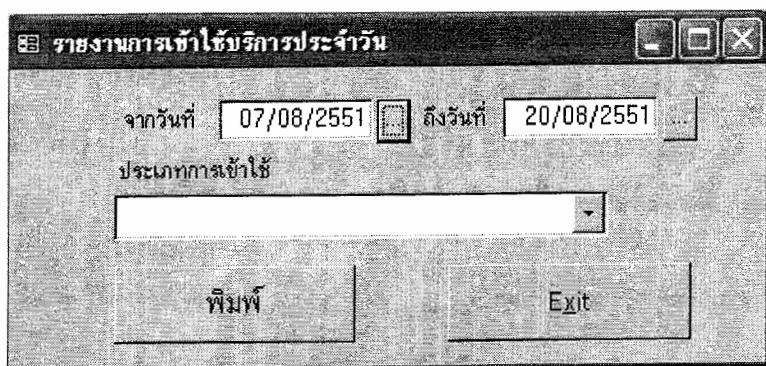


ภาพที่ ข.53 หน้าจอรายงานสถิติการคืนหนังสือประจำวัน

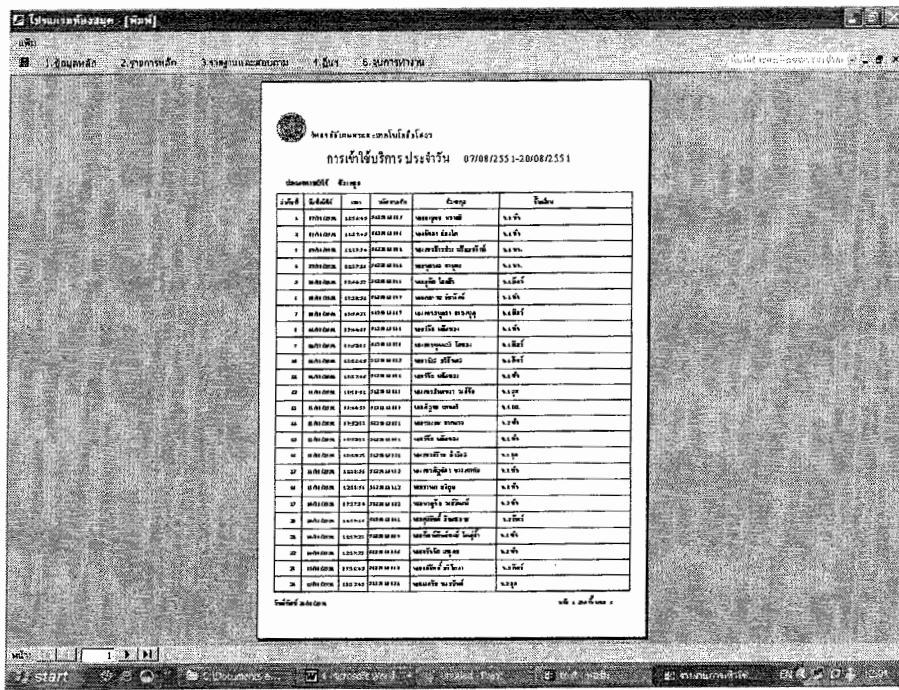


ภาพที่ ข.54 หน้าจอรายงานสถิติการคืนหนังสือประจำเดือน

เมนูรายงานการเข้าใช้บริการประจำวัน สามารถเลือกพิมพ์รายงานได้โดยใส่ช่วงวันที่และเลือกประเภทของห้องที่ต้องการพิมพ์รายงานดังภาพที่ บ. 55 แล้วคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 56

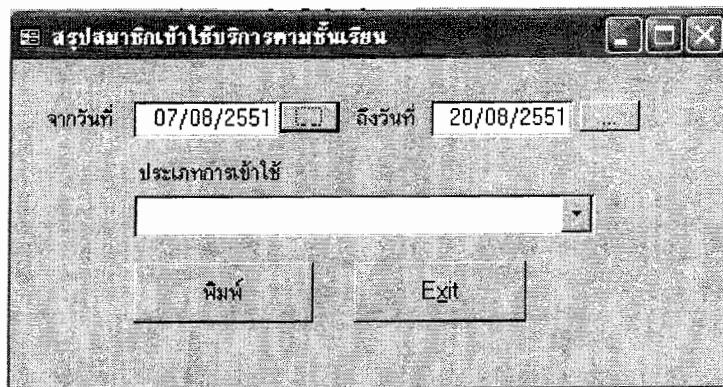


ภาพที่ บ.55 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานการเข้าใช้บริการประจำวัน

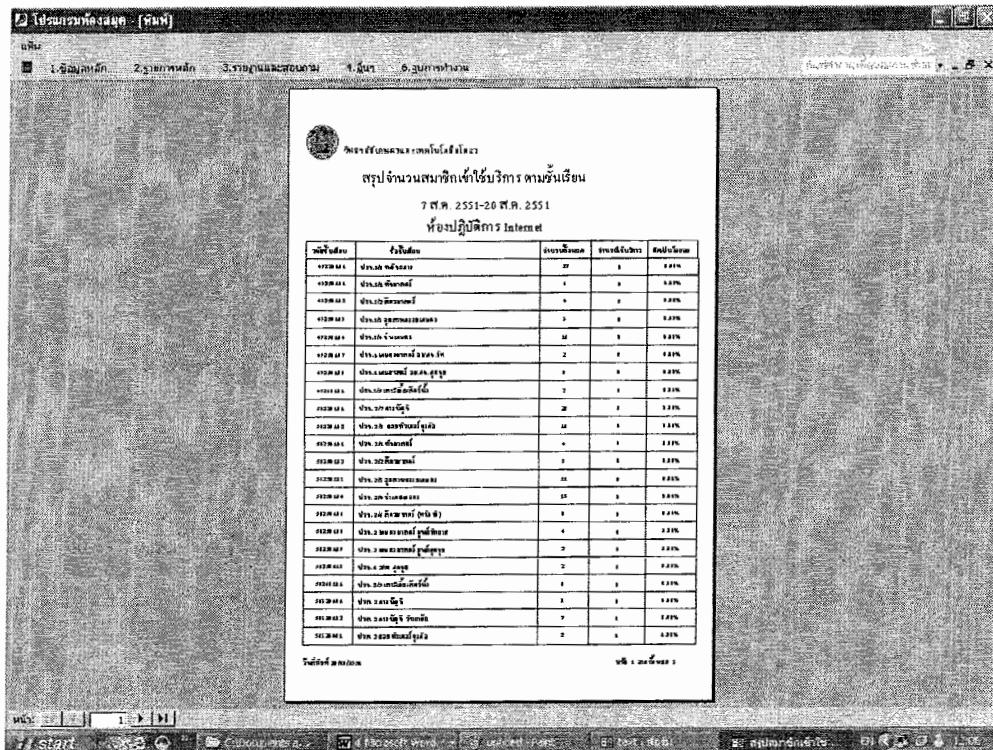


ภาพที่ ข.56 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการ

4.15 เมนูสรุปสมาชิกเข้าใช้บริการตามชั้นเรียน สามารถเลือกพิมพ์รายงานได้โดยใส่ช่วงวันที่และเลือกประเภทของห้องที่ต้องการพิมพ์รายงานดังภาพที่ ข. 57 และคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 58

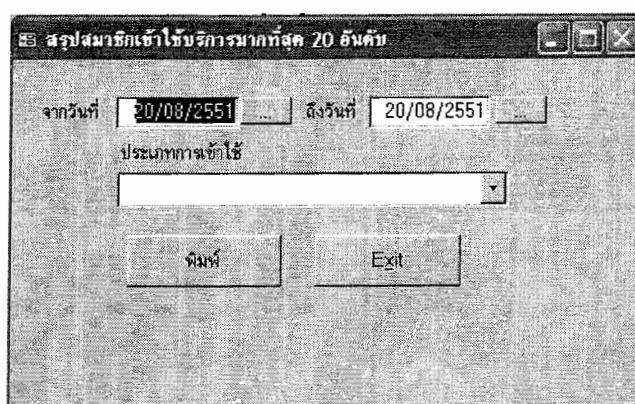


ภาพที่ บ.57 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานสรุปสมาชิกเข้าใช้บริการจำแนกตามชั้นเรียน

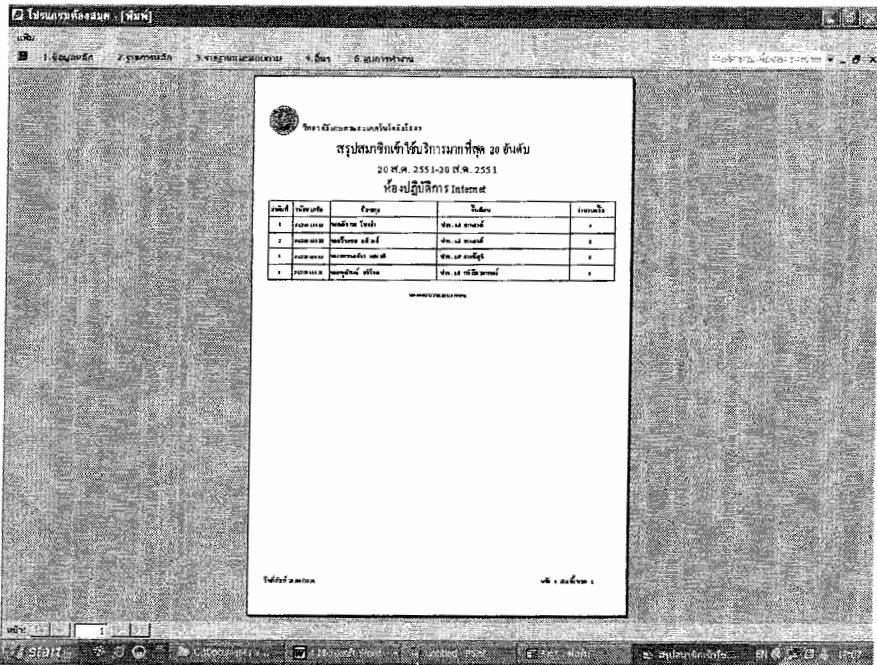


ภาพที่ ข.58 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการจำแนกตามชั้นเรียน

เม뉴รายการสรุปสมาชิกที่เข้าใช้บริการมากที่สุด 20 อันดับ โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการและใส่ประเภทห้องที่ต้องการพิมพ์รายงานดังภาพที่ ข.59 แล้วคลิกพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 60



ภาพที่ ข.59 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานสรุปสมาชิกเข้าใช้บริการมากที่สุด

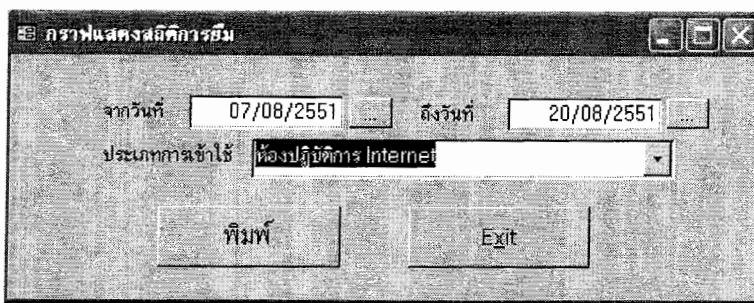


ภาพที่ ข.60 หน้าจอรายงานการเข้าใช้บริการมากที่สุด

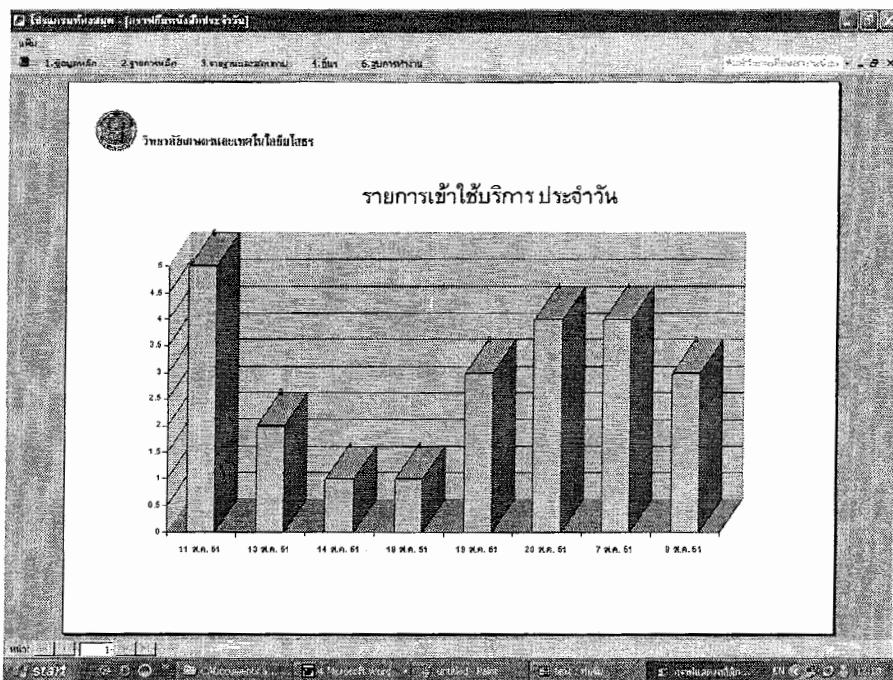
เมนูสถิติการเข้าใช้ เลือกสถิติการยืม ได้ทั้งแบบรายวันและรายเดือน โดยใส่ช่วงวันที่ต้องการพิมพ์รายงานดังภาพที่ ข. 61 และคลิกเลือกแบบรายงานที่ต้องการพิมพ์ จะได้รายงานดังภาพที่ ข. 62ภาพที่ ข. 63 และภาพที่ 64



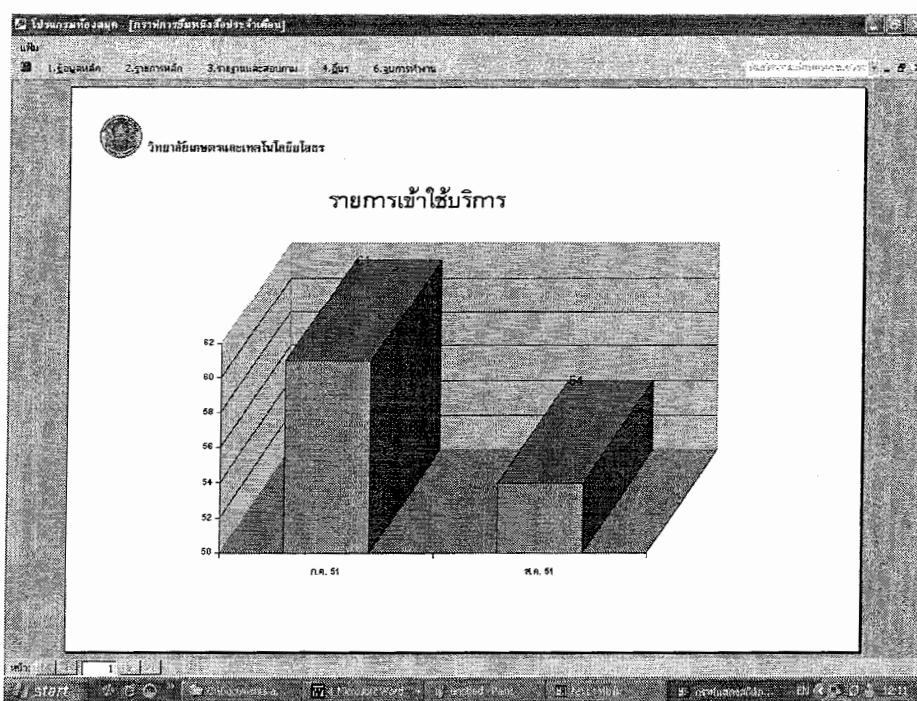
ภาพที่ ข.61 เมนูสถิติการเข้าใช้บริการ



ภาพที่ ข. 62 หน้าจอเพื่อกำหนดการพิมพ์รายงานสถิติการเข้าใช้บริการ

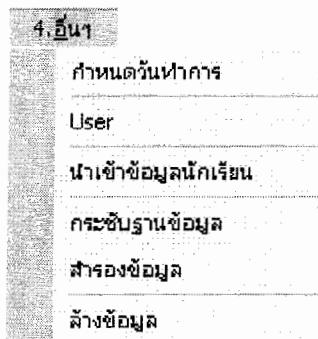


ภาพที่ X. 63 หน้าจอรายงานรายงานสถิติการเข้าใช้บริการประจำวัน



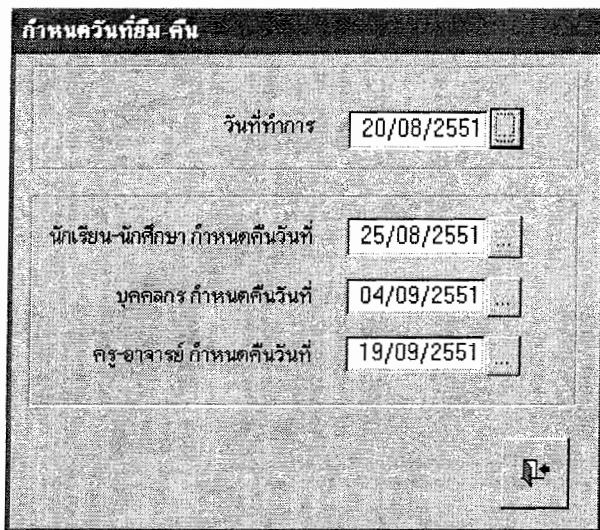
ภาพที่ X.64 หน้าจอรายงานรายงานสถิติการเข้าใช้บริการประจำเดือน

เมนูอื่นๆ เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูรายการหลักจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ข. 65



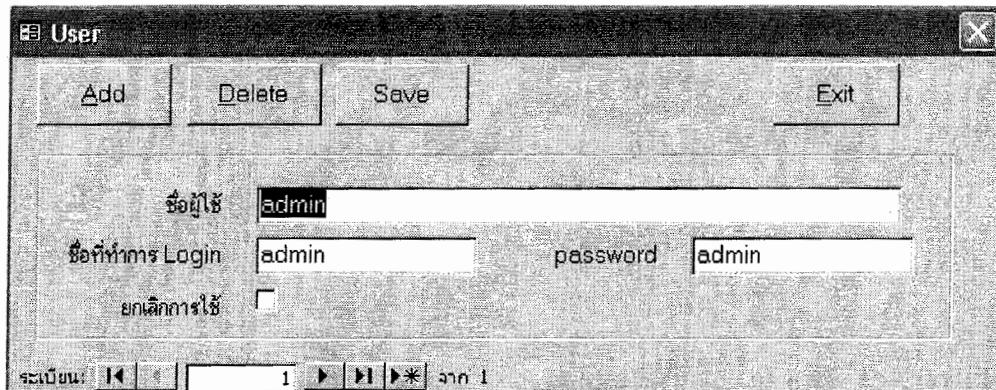
ภาพที่ ข.65 เมนูย่อยของเมนูอื่น ๆ

เมนูกำหนดวันทำการ เมื่อเลือกเมนูนี้จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ข. 66 เพื่อกำหนดวันทำการและการกำหนดวันส่งคืนหนังสือของสมาชิกทุกประเภท



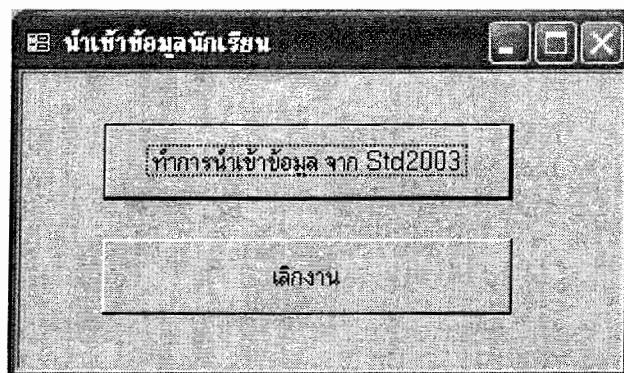
ภาพที่ ข.66 หน้าจอเพื่อกำหนดวันที่ยืมคืนหนังสือ

เมนู User เป็นการกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้ระบบ ดังภาพที่ ข. 67



ภาพที่ ข.67 หน้าจอการกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้ระบบ

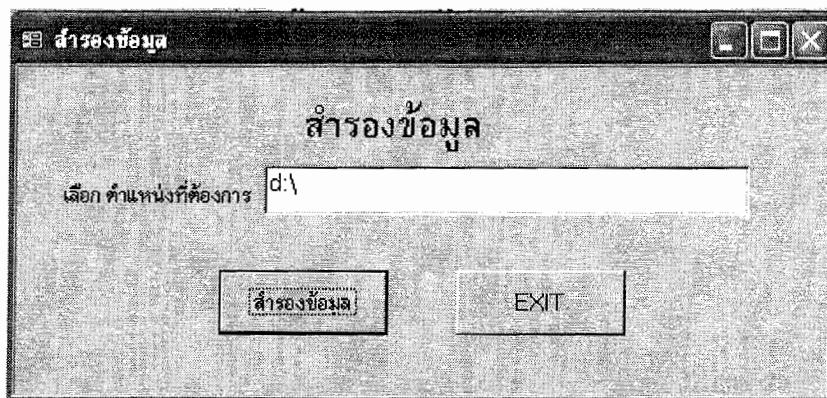
เมนูนำเข้าข้อมูลนักเรียน เป็นการนำเข้าข้อมูลนักเรียนนักศึกษาจากโปรแกรมงานทะเบียน ดังภาพที่ ข. 68 แล้วคลิกเลือกปุ่มทำการนำเข้าข้อมูล จาก Std2003



ภาพที่ ข.68 หน้าจอการนำเข้าข้อมูล

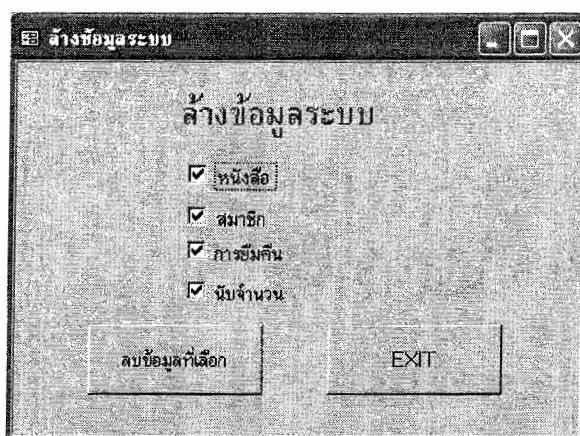
เมนูเมนูกระชับฐานข้อมูล เป็นการกระชับฐานข้อมูลให้เล็กลง

เมนูเมนูสำรองข้อมูล เป็นทำสำรองข้อมูล โดยเลือกตำแหน่งที่จะสำรองข้อมูล และคลิก สำรองข้อมูล ดังภาพที่ ข. 69



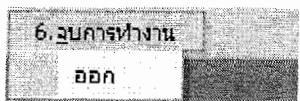
ภาพที่ ข.69 หน้าจอการสำรองข้อมูล

เมนูเมนูถ่ายข้อมูล เป็นถ่ายข้อมูล โดยเลือกตารางที่จะถ่ายข้อมูล และคลิก ลบข้อมูลที่เลือก ดังภาพที่ ข. 70



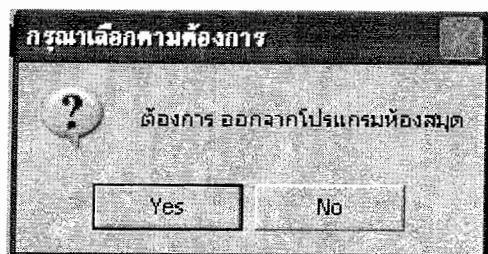
ภาพที่ ข.70 หน้าจอการถ่ายข้อมูล

เมนูจบกการทำงาน



ภาพที่ ข.71 หน้าจอเมนูจบการทำงาน

เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูจบการทำงานจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ข. 72 ถ้าต้องการจบการทำงานให้คลิกปุ่ม Yes เพื่ออกจากโปรแกรม



ภาพที่ ข.72 หน้าจอจบการทำงาน

ภาคผนวก ค
แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ภาคผนวก ค

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

นางปิยะรัตน์ กุลแก้ว รหัสประจำตัว 4912300261

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร และพัฒนาชุมชน

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

(แบบประเมินที่ 1)

กําชແຈ້ງ

1) แบบประเมินการศึกษาค้นคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นกับการปฏิบัติงานจริง โดยผู้กรอกแบบประเมินได้แก่ ผู้บริหาร และผู้เชี่ยวชาญงานห้องสมุด โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือและมาตราส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวา มีอัตราการตอบที่ดีมาก 90% ของผู้ประเมิน แต่ก็มีผู้ประเมินที่ต้องการให้ระบบทันต่อความต้องการของท่าน ให้ปรับปรุงเพิ่มเติม จึงได้รับคะแนน 70% ของผู้ประเมิน แต่ก็มีผู้ประเมินที่ต้องการให้ระบบทันต่อความต้องการของท่าน โดยกำหนดค่าความหมายดังนี้

- | | |
|-------------|---|
| 9.00 – 10.0 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก |
| 7.00 – 8.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี |
| 5.00 – 6.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง |
| 3.00 – 4.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย |
| 1.00 – 2.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อยมาก |

ตัวอย่างการประเมิน

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

2) แบบประเมินมีทั้งหมด 4 หน้า

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1) ชื่อ - สกุล :

2) ตำแหน่งงาน :

3) คุณวุฒิ ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่น ๆ (ระบุ).....

4) ประสบการณ์ในการทำงาน
□ 1-5 ปี □ 6-10 ปี □ 11-15 ปี □ 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

1) การประเมินด้านความสามารถของระบบฯ ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบฯ

2) การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสะทวកและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
6. ความ爽朗ของระบบฯ										

4) การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งาน สอดคล้องกับระบบการทำงาน										
2. การป้องกันการแก้ไขข้อมูล สอดคล้องกับระบบการทำงาน										

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาระบบฯ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการกรอกแบบประเมิน

แบบประเมินระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการ
งานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโซชาร
นางปิยะรัตน์ ถุลแก้ว รหัสประจำตัว 4912300261
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร และพัฒนาชนบท
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
(แบบประเมินที่ 2)

ก้าวแรก

1) แบบประเมินการศึกษาค้นคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นกับการปฏิบัติงานจริง โดยผู้กรอกแบบประเมินได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือและมาตราส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวา มีอัจฉริยะ 10 ช่อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวาเมื่อของท่านให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยกำหนดค่าความหมายดังนี้

- | | |
|-------------|---|
| 9.00 – 10.0 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก |
| 7.00 – 8.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี |
| 5.00 – 6.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง |
| 3.00 – 4.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย |
| 1.00 – 2.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อยมาก |

ตัวอย่างการประเมิน

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

2) แบบประเมินมีทั้งหมด 4 หน้า

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

5) ชื่อ – สกุล :

6) ตำแหน่งงาน/อาชีพ :

7) ຄຸນວູ້ມີ

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่น ๆ (ระบุ).....

8) ประสบการณ์ในการทำงาน

1-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

1) การประเมินความคิดเห็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2) การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสะવากและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสอดคล้องและง่ายต่อการใช้งานระบบฯ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
5. ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สื่อสารสอดคล้องกับระบบงาน										
6. ความสวยงามของระบบฯ										

4) การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของระบบฯ

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานสอดคล้องกับระบบการทำงาน										
2. การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสอดคล้องกับระบบการทำงาน										

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาระบบฯ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

(.....)

ตำแหน่ง.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการกรอกแบบประเมิน

แบบประเมินแบบประเมินระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผล
การใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตรี
นางปิยะรัตน์ ถุลแก้ว รหัสประจำตัว 4912300261
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร และพัฒนาชุมชน
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
(แบบประเมินที่ 3)

ก้าวแรก

1) แบบประเมินการศึกษาค้นคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีส恕ร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยผู้กรอกแบบประเมิน ได้แก่ นักเรียนนักศึกษา โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือและมาตราส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวา มีอัจฉริยภาพ 10 ช่อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวาเมื่อของท่านให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยกำหนดค่าความหมายดังนี้

- | | |
|-------------|---|
| 9.00 – 10.0 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับคุ้มกัน |
| 7.00 – 8.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับคุ้มกัน |
| 5.00 – 6.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง |
| 3.00 – 4.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย |
| 1.00 – 2.99 | หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อยมาก |

ตัวอย่างการประเมิน

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

2) แบบประเมินนี้ทั้งหมด 4 หน้า

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

2) ខ័ណ្ឌ – តម្លៃ :

3) ระดับชั้น

ปวช. ปวส. อื่น ๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

การประเมินความคิดเห็นด้านความสะท้อนและง่ายต่อการใช้งานของระบบฯ

การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบฯ

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
6. ความสวยงามของระบบ										

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการกรอกแบบประเมิน

ภาคผนวก ง
รายงานผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ง
รายงานผู้เขี่ยวยาณ

ชื่อ นางปิยะรัตน์ กุลเกี้ยว รหัสนักศึกษา 4912300261

ชื่อเรื่อง (✓) การค้นคว้าอิสระ () วิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย : ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการงาน

ศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.นรินทร์ บุญพราหมณ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จินตะเวช

รายงานผู้เขี่ยวยาณ ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบ
 ระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานผลการใช้บริการ
 งานศูนย์วิทยบริการและงานห้องสมุดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1. นายธรรนชาติ คำตา	ครุศาสตรอุสาหกรรม มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา	ผู้อำนวยการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี
2. นายสัญญา ไชยประเสริฐ	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา	รองผู้อำนวยการ วิทยาลัย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี
3. นางสาวมัชนา เพ็งกุล	ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ	ครู คศ.1	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี
4. นางสุภาวดี ช่างคำ	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการบัญชี	เจ้าหน้าที่ ห้องสมุด	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี
5. นางสุวัฒนา เกษรวงษ์	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	ครู คศ.2	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระบุรี

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
6. นางรัตติกาล ใหญ่คำ	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษา	ครู คศ.1	วิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยีสิชรา
7. นายชูศักดิ์ ศรีบุตรชิน	ครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา	ครู คศ.2	วิทยาลัยเทคนิค บิสรา
8. นายชาตรี มูลชาติ	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษา	ครู คศ.1	วิทยาลัยเทคนิค บิสรา
9. นายพิชญกิตติ์ เชื่องนาม	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ ผู้จัดการ	พีซี เวอร์ค
10. นายกฤณณ์ กนิษฐพยาพร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ	ครู คศ.2	วิทยาลัยอาชีวศึกษา อุบลราชธานี