

ระบบสารสนเทศห้องสมุด

LIBRARY INFORMATION SYSTEM



นายชัยรัช จันทรอยู่  
นายนิธิพัฒน์ กะจูนเทศ

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....42296  
วัน, เดือน, ปี..... 6 พ.ค. 2545

b.....  
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ภาควิชาเทคนิคอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**LIBRARY INFORMATION SYSTEM**



**Mr. CHAITAWAT JANYOO**  
**Mr. NITIPAT KATHINTHAS**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF THE TECHNOLOGY TELECOMMUNICATION  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2000**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปฏิญานิพนธ์	ระบบสารสนเทศห้องสมุด	
	LABRARY INFORMATION SYSTEM	
ชื่อนักศึกษา	นาย ชัยรัช จันทร์อยู่	41013332
	นาย นิธิพัฒน์ กะฐินเทศ	41013335
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ. พิทักษ์ ธรรมวาริน	
	อ. มยุรี เลิศเวชกุล	
ภาควิชา	เทคนิคอุตสาหกรรม	
ปีการศึกษา	2543	

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
 นับปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

\_\_\_\_\_ อาจารย์ที่ปรึกษา  
 ( อาจารย์มยุรี เลิศเวชกุล )  
 \_\_\_\_\_ กรรมการ  
 ( )  
 \_\_\_\_\_ กรรมการ  
 ( )  
 \_\_\_\_\_ กรรมการ  
 ( )

ลิขสิทธิของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบสารสนเทศห้องสมุด (LIBRARY INFORMATION SYSTEM)	
ชื่อนักศึกษา	นาย ชัยรัช จันทร์อยู่	41013332
	นายนิธิพัฒน์ กะจูนเทศ	41013335
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ. พิทักษ์ ธรรมวาริน อ. มยุรี เลิศเวชกุล	
ภาควิชา	เทคนิคอุตสาหกรรม	
ปีการศึกษา	2543	

### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้นำเสนอวิธีการค้นหาหนังสือ โสตทัศนูปกรณ์ และวารสารบนเว็บเพจ ซึ่งทำให้มีความสะดวกในการค้นหาข้อมูลได้มาก และใช้โปรแกรม Active Server Pages (ASP) เป็นตัวพัฒนาโปรแกรม

ในส่วนโครงการนี้สามารถนำไปใช้งานในระบบ Intranet ภายในโรงเรียนพรตพิทยพยัตจากการทดลองใช้โปรแกรมสามารถนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งทำให้ระบบการจัดเก็บ และระบบการสืบค้นเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยลดภาระของบรรณารักษ์ลงได้มาก

<b>Thesis Title</b>	LIBRARY INFORMATION SYSTEM	
<b>Student</b>	Mr. Chaitawat Janyoo	ID 41013332
	Mr. Nitipat Kathinthas	ID 41013332
<b>Advisor</b>	Mr. Pitak Thammawarin	
	Mr. Mayuri Learthwechakun	
<b>Academic year</b>	2000	

## ABSTRACT

This paper is introduced about the method of looking for TextBook , Audio visual aids and Magazines from the Web Page , This way is very easy for students to find the detail by Active Server Pages (ASP) in developing program .

This Projecting Program can be used in the Intranet System in Protpittayapayat School. It's tried to use in the library in school by the librarian which is very efficient for the teachers and students then it can reduce the work of the library.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลของ ปริญญาบัตร จาก อ. พิทักษ์ ธรรมวาริน และ อ. มยุรี เลิศเวชกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและ อาจารย์ในภาควิชาเทคนิคอุตสาหกรรม คณะผู้จัดทำรู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์จากทุกท่าน และ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อ. อนุวัตร หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ ร.ร. พรตพิทยพยัต ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการอนุญาตให้นำโครงการนี้ไปใช้กับระบบห้องสมุดของโรงเรียนได้ และขอขอบคุณ อ. แสงเดือน ซึ่งเป็นบรรณารักษ์ของห้องสมุด ร.ร. พรตพิทยพยัต ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจับหนังสือของ ร.ร. พรตพิทยพยัต ซึ่งเป็นหัวใจของโครงการนี้และเป็นเนื้อหาที่สำคัญของปริญญาบัตรฉบับนี้ ซึ่งมี ส่วนทำให้ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากคู่มือฉบับนี้ ผู้จัดทำขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นาย ชัยรัช จันทร์อยู่

นาย นิธิพัฒน์ กะจันเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	3
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการแบ่งหมู่หนังสือ	3
2.1.1 ส่วนที่เป็นตาราง	4
2.1.2 ส่วนที่เป็นสัญลักษณ์	4
2.2 การแบ่งหมู่หนังสือระบบทศนิยมของคิวอี้	4
2.3 แนวคิดการแบ่งหมู่ของคิวอี้	4
2.3.1 แผนการแบ่งหมู่ระบบทศนิยม	7
2.4 ไคลเอนต์ – เซิร์ฟเวอร์ (Client – Server)	10
2.4.1 การทำงานในระบบ Client – Server	11
2.4.2 การทำงานของ Web	11
2.5 ภาษา HTML	11
2.5.1 คำสั่งเบื้องต้นที่ใช้ในการสร้างโฮมเพจ	13
2.6 ASP (Active Server Pages)	15
2.7 ภาษา VBScript	16
2.8 ระบบฐานข้อมูล	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้าที่	
2.8.1	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)	18
2.8.2	คำศัพท์ต่างๆ ที่ต้องรู้จักในระบบฐานข้อมูล	18
2.8.3	Entity	18
2.8.4	Attrib	18
2.8.5	ความสัมพันธ์ (Relationships)	19
2.8.6	Field	20
2.8.7	Record	20
2.8.8	ตาราง (Table)	20
2.8.9	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	21
2.8.10	ชนิดของคีย์ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	21
2.8.11	ระบบจัดการฐานข้อมูล	21
2.8.12	โครงสร้างของข้อมูล	22
2.8.13	การออกแบบฐานข้อมูล	23
2.8.13.1	วิธีการทำให้เป็นนอร์มัลฟอร์ม (The Optional Normal Form Algorithm : ONF Algorithm)	26
2.8.14	ภาษา SQL (Structured Query Language)	26
2.8.14.1	ประเภทของคำสั่ง SQL	27
2.8.14.2	รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL	27
บทที่ 3	หลักการออกแบบ	29
3.1	ศึกษาและรวบรวมข้อมูลหนังสือและอุปกรณ์	29
3.2	การจัดหมู่หนังสือและโสตทัศนอุปกรณ์	29
3.3	ผังแสดงการไหลของข้อมูลของระบบห้องสมุด (Data Flow)	31
3.4	การออกแบบระบบฐานข้อมูล	36
3.5	การออกแบบหน้าจอการใช้งานของเว็บเพจ	45
3.5.1	หน้าจอสำหรับผู้ใช้ทั่วไป	46
3.5.2	หน้าจอส่วนของผู้ดูแลระบบ	50
3.6	ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบสารสนเทศห้องสมุด	52
บทที่ 4	การทดลองและการติดตั้ง	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้าที่
4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	63
4.2 การติดตั้ง Windows NT Server โดยใช้แผ่นดิสก์	63
4.3 การติดตั้ง Internet Information Server (IIS)	67
4.3.1 วิธีกำหนดรายละเอียดการทำงานของ World Wide Web (WWW)	68
4.4 การติดตั้ง Microsoft – SQL Server	69
บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุปผล	76
5.1 บทวิจารณ์และสรุปผล	76
5.2 แนวทางการพัฒนาต่อ	77
ภาคผนวก	78
ก. คู่มือการใช้งาน	78
ข. คู่มือการติดตั้งระบบ	94
บรรณานุกรม	95



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

	หน้าที่
รูปที่ 2.1 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากภาษา HTML	14
รูปที่ 2.2 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จาก ASP Application	16
รูปที่ 2.3 แสดงระบบของฐานข้อมูล	17
รูปที่ 2.4 Entity ของลูกค้า, ใบสั่งซื้อ, สินค้า	18
รูปที่ 2.5 แสดงให้เห็นถึง Attribute ของ Entity ต่างๆ	19
รูปที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	19
รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างตารางลูกค้า	20
รูปที่ 2.8 แสดงฐานข้อมูลและ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล	22
รูปที่ 2.9 แสดงสัญลักษณ์ของชนิด Entity สายการเรียน	24
รูปที่ 2.10 แสดงสัญลักษณ์ของชนิด Label รหัสสายการเรียน	24
รูปที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one	24
รูปที่ 2.12 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one อย่างย่อ	24
รูปที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ many to one	24
รูปที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ many to many	25
รูปที่ 2.15 แสดงการใช้ Mandatory constraint	25
รูปที่ 2.16 แสดง Ternary Fact Type	25
รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบสารสนเทศห้องสมุด	31
รูปที่ 3.2 DFD ระดับที่ 0 ของระบบห้องสมุด	32
รูปที่ 3.3 DFD ระดับที่ 1 ของระบบการทำงานของเจ้าหน้าที่	33
รูปที่ 3.4 DFD ระดับที่ 2 ของการให้บริการ	34
รูปที่ 3.5 DFD ระดับที่ 1 ของระบบสืบค้น	35
รูปที่ 3.6 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลแบบ NIAM	36
รูปที่ 3.7 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลแบบ NIAM (ต่อ)	37
รูปที่ 3.8 หน้าจอแรกของ Web Page ของระบบสารสนเทศห้องสมุด	46
รูปที่ 3.9 แสดงหน้าจอการสืบค้นหนังสือ	47
รูปที่ 3.10 แสดงหน้าจอการสืบค้นวารสาร	47
รูปที่ 3.11 แสดงหน้าจอการสืบค้นของ โสตทัศนอุปกรณ์	48

	หน้าที่
รูปที่ 3.12 แสดงหน้าจอการจองหนังสือ	48
รูปที่ 3.13 แสดงหน้าจอข่าวสาร	49
รูปที่ 3.14 แสดงหน้าจอการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้	49
รูปที่ 3.15 แสดงหน้าจอ Login ของผู้ดูแลระบบ	50
รูปที่ 3.16 แสดงหน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ	50
รูปที่ 3.17 แสดงหน้าจอการจัดเก็บข้อมูลหนังสือ	51
รูปที่ 3.18 การทำงานทั้งหมดของระบบ	52
รูปที่ 3.19 ระบบการค้นหาข้อมูล	53
รูปที่ 3.20 ระบบการเพิ่มเติมข้อมูลของหนังสือ , วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์	54
รูปที่ 3.21 ระบบการเพิ่มเติมข้อมูลของผู้ใช้	55
รูปที่ 3.22 ระบบการลบข้อมูลของหนังสือ , วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์	56
รูปที่ 3.23 ระบบการลบข้อมูลของผู้ใช้	57
รูปที่ 3.24 ระบบการแก้ไขข้อมูลของหนังสือ , วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์	58
รูปที่ 3.25 ระบบการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้	59
รูปที่ 3.26 ระบบการยืมหนังสือ , วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์	60
รูปที่ 3.27 ระบบการคืนหนังสือ , วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์	61
รูปที่ 3.28 ระบบการจองหนังสือ , วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์	62
รูปที่ ก-1 แสดงหน้าจอเมนูหลักของระบบห้องสมุดสารสนเทศ	78
รูปที่ ก-2 หน้าจอการค้นหาหนังสือ	79
รูปที่ ก-3 หน้าจอแสดงรายการหนังสือที่ค้นพบ	79
รูปที่ ก-4 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลหนังสือที่ค้นพบ	80
รูปที่ ก-5 หน้าจอการสืบค้นวารสาร	80
รูปที่ ก-6 หน้าจอแสดงรายการวารสารที่ค้นพบ	81
รูปที่ ก-7 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลของวารสารที่ค้นพบ	81
รูปที่ ก-8 แสดงหน้าจอการค้นหาโสตทัศนูปกรณ์	82
รูปที่ ก-9 หน้าจอแสดงรายละเอียด โสตทัศนูปกรณ์ที่ค้นพบ	82
รูปที่ ก-10 หน้าจอการจองหนังสือ	83
รูปที่ ก-11 หน้าจอยืนยันการจองหนังสือ	83

	หน้าที่
รูปที่ ก-12 หน้าจอยกเลิกการจองหนังสือ	84
รูปที่ ก-13 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ใช้	85
รูปที่ ก-14 หน้าจอของข่าวสาร	85
รูปที่ ก-15 หน้าจอตรวจสอบรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ	85
รูปที่ ก-16 หน้าจอเมนูหลักของผู้ดูแลระบบ	86
รูปที่ ก-17 หน้าจอหลักงานยืมคืน	86
รูปที่ ก-18 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลหนังสือ	87
รูปที่ ก-19 หน้าจอการเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลหนังสือ	87
รูปที่ ก-20 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลวารสาร	88
รูปที่ ก-21 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลวารสาร	88
รูปที่ ก-22 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลโสตทัศนูปกรณ์	89
รูปที่ ก-23 หน้าจอเมนูการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้	89
รูปที่ ก-24 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกประเภทนักเรียน	90
รูปที่ ก-25 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์และเจ้าหน้าที่	90
รูปที่ ก-26 หน้าจอการจัดเก็บระเบียบสมาชิก	91
รูปที่ ก-27 หน้าจอกำหนดการหมคอายุสมาชิก	91
รูปที่ ก-28 หน้าจอการจัดเก็บประเภทหนังสือ	92
รูปที่ ก-29 หน้าจอการแจ้งหาย	92
รูปที่ ก-30 หน้าจอแสดงเมนูรายงานประเภทต่างๆ	93
รูปที่ ก-31 หน้าจอรายงานหนังสือที่ถูกจอง	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตารางที่ 2.1 สรุปความแตกต่างระหว่าง Visual Basic กับ VBScript	17
ตารางที่ 2.2 สรุปคำสั่งของภาษา SQL	28
ตารางที่ 3.1 เลขหมู่หนังสือ (BookGroup)	38
ตารางที่ 3.2 เลขทะเบียนหนังสือ (Book_Reg)	38
ตารางที่ 3.3 ประเภทของหนังสือ (BookType)	38
ตารางที่ 3.4 เลขหมู่วารสาร (JnGroup)	39
ตารางที่ 3.5 เลขทะเบียนวารสาร (Journal)	39
ตารางที่ 3.6 โสตทัศนูปกรณ์ (Ava)	39
ตารางที่ 3.7 สมาชิก (Member)	39
ตารางที่ 3.8 ประเภทสมาชิก (MemberType)	40
ตารางที่ 3.9 การจองหนังสือ (Reserve)	40
ตารางที่ 3.10 สถานะหนังสือ (StatusBook)	40
ตารางที่ 3.11 นักเรียน (Student)	40
ตารางที่ 3.12 อาจารย์และเจ้าหน้าที่ (Teacher)	40
ตารางที่ 3.13 เลขหมู่หนังสือ (BOOKGROUP)	41
ตารางที่ 3.14 เลขทะเบียนหนังสือ (BOOK_REG)	42
ตารางที่ 3.15 ประเภทของหนังสือ (BOOKTYPE)	42
ตารางที่ 3.16 เลขหมู่วารสาร (JNGROUP)	42
ตารางที่ 3.17 เลขทะเบียนวารสาร (JOURNAL)	43
ตารางที่ 3.18 โสตทัศนูปกรณ์ (AVA)	43
ตารางที่ 3.19 สมาชิก (MEMBER)	44
ตารางที่ 3.20 ประเภทสมาชิก (MEMBERTYPE)	44
ตารางที่ 3.21 การจองหนังสือ (RESERVE)	44
ตารางที่ 3.22 สถานะหนังสือ (STATUSBOOK)	45
ตารางที่ 3.23 นักเรียน (STUDENT)	45
ตารางที่ 3.24 อาจารย์และเจ้าหน้าที่ (TEACHER)	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันนี้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของเรามากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้าน IT นี้ได้พัฒนาขีดความสามารถไปอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้การติดต่อสื่อสารกันทำได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้นดังเช่น ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่เข้ามาทำให้มนุษย์เราสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้จากทั่วทุกมุมโลก ด้วยการใช้เทคโนโลยี (World Wide Web) หรือที่เราเรียกกันว่าเว็บเพจ (Web page) ซึ่งสามารถที่จะให้ข้อมูลได้ทั้งภาพและเสียง

เช่นเดียวกัน ถ้าเรานำระบบการสืบค้นหนังสือในห้องสมุดมาใส่ไว้ในเว็บเพจ ก็จะทำให้ผู้ใช้บริการสามารถทำการสืบค้นหนังสือได้จากระบบ Internet ซึ่งทำให้มีความสะดวกในการสืบค้นเป็นอย่างมากเพราะไม่ต้องเสียเวลามาค้นหาหนังสือถึงห้องสมุดด้วยตนเอง ยกเว้นการเข้ามายืมหรือคืนหนังสือของทางห้องสมุดเท่านั้นที่ยังคงต้องเดินทางมาที่ห้องสมุดด้วยตนเอง ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้มีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับห้องสมุดนี้อยู่มากมาย แต่ก็ยังไม่สามารถรองรับเทคโนโลยีทาง Internet ได้ ซึ่งส่วนใหญ่โปรแกรมเหล่านี้จะอยู่ในรูปแบบ Client-Server เพียงอย่างเดียวซึ่งจำกัดอยู่เฉพาะในระบบเครือข่ายภายในองค์กรเท่านั้น (Local Area Network)

ดังนั้นโครงการนี้จึงถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อให้ระบบห้องสมุดสามารถรองรับได้ทั้งเทคโนโลยีทางด้าน Internet และ Client-Server ได้ในคราวเดียวกัน อีกทั้งยังเป็นการศึกษาการสร้างโปรแกรมและฐานข้อมูลของระบบงานต่างๆ ขึ้นมาใช้เองอีกด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบห้องสมุดของโรงเรียนพรตพิทยพยัต
- 1.2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนและคณาจารย์ทุกท่าน ที่ต้องการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ของห้องสมุดของโรงเรียนพรตพิทยพยัต
- 1.2.3 เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับบรรณารักษ์ ประจำห้องสมุดของโรงเรียนพรตพิทยพยัตให้ สามารถจัดการกับข้อมูลหนังสือและอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์รวมทั้งการคิดคำนวณระยะเวลาที่ส่งหนังสือเกินกำหนดเวลา และจัดทำสถิติของการยืมหนังสือได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลของห้องสมุดขึ้นมา โดยจะสร้างอยู่บนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ด้วยการใช้แบบจำลองข้อมูลในแอม (NIAM) ซึ่งเป็นแบบจำลองข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Schema) ในการติดต่อกับผู้ใช้จะเลือกใช้งานในรูปแบบของการเชื่อมต่อผ่านทางเว็บเพจ ทั้งในส่วนของผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ โดยในส่วนของผู้ใช้งานจะรองรับบริการทางด้านระบบการสืบค้นหนังสือ และอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ (Search) รวมทั้งการจองหนังสือ (Reserve) และข่าวสารต่างๆ (News)

ในส่วนของผู้ดูแลระบบ จะรองรับบริการทางด้านการจัดเก็บข้อมูลหนังสือ วารสาร อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ และข้อมูลที่เป็นส่วนของผู้ใช้ รวมทั้งยังมีระบบการยืมคืนหนังสือ การคิดคำนวณเวลาที่เกินกำหนดส่งคืนหนังสือ การจัดทำรายงานสถิติการยืม-คืน หนังสือและอุปกรณ์โสตประจำวัน ต่างๆ เหล่านี้เป็นต้น

### 1.4 วิธีการดำเนินการ

การดำเนินงานในโครงการนี้จะเริ่มด้วยการศึกษาทฤษฎีพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ อันได้แก่ เอเอสพี (ASP) ภาษาสคริปของ Visual Basic (VBScript) ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) และระบบฐานข้อมูล จากนั้นจะนำเอาความรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษามาทำการออกแบบและสร้างฐานข้อมูลของห้องสมุดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดอยู่ในบทที่ 3 และบทที่ 4

จากนั้นจะเข้าผู้การทดลองติดตั้งอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ต่างๆ สุดท้ายก็จะเป็นการสรุปการทำงาน ผลที่ได้รับจากโครงการ และแนวทางในการพัฒนาและการนำไปประยุกต์ใช้งานจริงกับทางห้องสมุด

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและหลักการ

#### 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการแบ่งหมู่หนังสือ

ระบบการจัดการศึกษาปัจจุบันยอมรับกันว่า ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการด้วยดี

ความหมายของห้องสมุดในเวลานี้หมายถึงสถานที่ที่รวบรวมวัสดุการศึกษาทุกชนิดอย่างมีระบบ และมีการจัดการให้กับผู้ใช้อย่างดี คือ สะดวกและรวดเร็ว

วัสดุการศึกษา หมายถึง วัสดุทุกอย่างที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าได้ เช่น หนังสือ วารสาร จุลสาร ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป ไมโครฟิล์ม รูปภาพ แผนที่ เทปบันทึกเสียง หุ่นจำลอง ของจริง ในปัจจุบันมีวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ พวกฐานข้อมูล ซีดี-รอม (CD-ROM) อีกด้วย

ในจำนวนวัสดุการศึกษาดังกล่าวข้างต้น วัสดุที่ห้องสมุดส่วนใหญ่จะมีอยู่มากก็คือหนังสือ โดยเฉพาะในประเทศไทยด้วยแล้ว อาจกล่าวได้ว่าหนังสือเป็นวัสดุหลักของห้องสมุดก็ว่าได้ เมื่อในห้องสมุดมีหนังสือจำนวนมากๆ ก็เกิดปัญหาว่าห้องสมุดจะจัดเก็บหนังสือที่มีอยู่อย่างนั้นอย่างไรจึงจะเป็นระเบียบเรียบร้อย และในขณะเดียวกันก็ต้องสามารถเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้ค้นหาได้สะดวกและรวดเร็ว

ในสมัยก่อน การจัดเก็บหนังสือในห้องสมุดต่างๆ ยังไม่มีระบบที่ดีที่จะสนองความต้องการข้างต้นได้ กล่าวคือ บางแห่งจัดเก็บหนังสือโดยใช้ขนาดของหนังสือเป็นเกณฑ์ เช่น หนังสือที่มีขนาดใหญ่ก็เอาไว้ด้วยกัน เล่มที่เล็กๆ ขนาดเดียวกันก็เอาไว้ด้วยกันอีกพวกหนึ่ง บางแห่งจัดเก็บหนังสือ โดยใช้การลำดับก่อนหลังของการได้รับหนังสือเป็นเกณฑ์ วิธีนี้หนังสือที่ได้รับมาก่อนก็จัดเก็บไว้ในตู้แรกที่ได้มาเพิ่มมาภายหลังก็จัดเก็บเรียงต่อกันไป เมื่อเก็บเต็มตู้หนังสือ ตู้แรกแล้วก็เก็บต่อในตู้ถัดไป

วิธีที่อธิบายมาข้างต้นจะเห็นว่าไม่สะดวกแก่การค้นหาหนังสือ สำหรับบุคคลที่ไม่คุ้นเคยหรือเกี่ยวข้องกับกรรับ-เก็บหนังสือ การค้นหาหนังสือ ต้องอาศัยความจำของผู้จัดเก็บเป็นส่วนใหญ่จึงจะค้นหาได้เร็ว

ต่อมาได้มีผู้คิดหาวิธีเก็บหนังสือใหม่ ซึ่งวิธีต่างๆ นี้จะใช้หลักในการแบ่งเนื้อหาเป็นเกณฑ์ กล่าวคือ หนังสือใดที่มีเนื้อหาเหมือนกันก็จัดเก็บไว้ด้วยกัน หนังสือใดที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันก็เก็บไว้ใกล้กัน

ผู้ที่คิดวิธีจัดเก็บหนังสือ โดยยึดเนื้อหาเป็นเกณฑ์นี้มีอยู่หลายคนด้วยกันอยู่ ซึ่งเป็นหลักใหญ่ที่ควรทำความเข้าใจเสียก่อนคือ ตามความคิดของแต่ละคน

อย่างไรก็ตามระบบการแบ่งหมู่หนังสือแต่ละระบบนั้นมีส่วนที่คล้ายๆ กันอยู่ ซึ่งเป็นหลักใหญ่ที่ควรทำความเข้าใจเสียก่อนคือ ระบบการแบ่งหมู่หนังสือทุกระบบจะต้องประกอบด้วยสองสิ่งต่อไปนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.1 ส่วนที่เป็นตาราง

จำแนกแจกแจงสรรพความรู้ทั้งหลายในโลกออกเป็นกลุ่มๆ หรือเป็นหมวดเป็นหมู่ เช่น วิทยาศาสตร์ เกษตรศาสตร์ กฎหมาย วรรณคดี ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศาสนา และเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น

### 2.1.2 ส่วนที่เป็นสัญลักษณ์

ซึ่งใช้แทนเนื้อหาวิชาหรือกลุ่มวิชาในข้อ 1 สัญลักษณ์ที่นำมาใช้มักเลือกเอาที่สั้นๆ ง่ายๆ ที่คนทั่วไปรู้จักกันอยู่แล้ว เช่น ตัวอักษรในภาษาอังกฤษ ตัวเลข อักษรโรมัน และเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

## 2.2 การแบ่งหมู่หนังสือระบบทศนิยมของดิวอี้

การแบ่งหมู่หนังสือระบบทศนิยม เป็นระบบการแบ่งที่นิยมใช้กันมากในห้องสมุดทั่วไป โดยเฉพาะห้องสมุดโรงเรียนและห้องสมุดวิทยาลัย หรือห้องสมุดขนาดกลาง การที่ระบบนี้ได้รับความนิยมแพร่หลายก็เพราะว่าระบบดังกล่าวได้มีการแบ่งความรู้อย่างมีเหตุผล หมวดใหญ่ของการแบ่งก็ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถจดจำได้ง่าย สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเนื้อหาวิชาก็เป็นตัวเลขที่เราใช้นับกันอยู่ประจำวัน คนทั่วไปที่ใช้ห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาหนังสือก็สามารถปรับตัวให้คุ้นเคยกับระบบการแบ่งหมู่หนังสือนี้ได้รวดเร็ว

## 2.3 แนวคิดการแบ่งหมู่ของดิวอี้

ดิวอี้แบ่งความรู้ในโลกออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ ในตอนแรกได้ 9 หมวดใหญ่ โดยยึดแนววิวัฒนาการของมนุษย์เป็นหลักในการพิจารณา คือ

- ปรัชญา วิชาที่มนุษย์อยากทราบว่าตนคือใคร เกิดมาทำไม
- ศาสนา วิชาที่มนุษย์ต้องการทราบความจริง การหลุดพ้นจากความทุกข์
- สังคมศาสตร์ วิชาที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มาอยู่ร่วมกันเป็นสังคมขึ้นมา
- ภาษา วิชาที่ช่วยในการสื่อสารของมนุษย์ให้เข้าใจซึ่งกันและกัน
- วิทยาศาสตร์ วิชาที่มนุษย์ต้องการทราบความจริงของธรรมชาติ
- วิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิชาที่มนุษย์เอาความรู้เกี่ยวกับความจริงของธรรมชาติประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับตน
- ศิลปะและนันทนาการ วิชาที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อความจรจโรงใจของตน
- วรรณคดี วิชาที่มนุษย์ต้องการแสดงแนวความคิด ความประทับใจไว้ด้วยสัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประวัติศาสตร์ วิชาที่มนุษย์ได้บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคสมัยต่างๆ เพื่อให้  
คนรุ่นหลังได้ทราบ

เมื่อแบ่งความรู้ได้ 9 หมวดใหญ่แล้ว คิวอี้ ก็ได้เพิ่มหมวดพิเศษขึ้นอีกหมวดหนึ่ง คือหมวด  
ทั่วไป หรือ เบ็ดเตล็ด เป็นการรวมเอาความรู้อื่นๆ ที่ไม่อาจจัดไว้ในหมวดใหญ่อื่นได้แล้ว ดังนั้นจึง  
รวมเป็น 10 หมวดใหญ่

ขั้นต่อไปคือการหาสัญลักษณ์มาใช้แทนเนื้อหาวิชา คิวอี้ ได้ใช้ตัวเลขที่มนุษย์ใช้นับอยู่ทุก  
วันนี้มาแทน โดยมีลักษณะการนำมาใช้พอสรุปได้ดังนี้

- เลขที่นำมาใช้ต้องเป็นเลขสามหลักเสมอ
- ถ้าเลขมากกว่าสามหลักให้ใช้ทศนิยมคั่นหลังเลขหลักที่สาม

ดังนั้น การแบ่งครั้งแรกของระบบทศนิยมของคิวอี้จึงเป็นดังนี้

000	เบ็ดเตล็ด ทั่วไป
100	ปรัชญา
200	ศาสนา
300	สังคมศาสตร์
400	ภาษา
500	วิทยาศาสตร์
600	วิทยาศาสตร์ประยุกต์
700	ศิลปะและนันทนาการ
800	วรรณคดี
900	ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์

ในแต่ละหมวดวิชาใหญ่ๆ 10 หมวดข้างต้นนี้ยังสามารถแบ่งแยกย่อยเป็นวิชาอื่นๆ ได้อีก  
และตัวเลขก็สามารถแบ่งย่อยตามเนื้อหาได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น หมวด 500 วิทยาศาสตร์ ใน  
วิชาวิทยาศาสตร์ ยังมีสาขาย่อยลงไปอีกหลายวิชา เช่นว่า คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา  
คิวอี้จึงกำหนดเลขแทนวิชาที่แยกย่อยออกไปเป็นดังนี้

500	วิทยาศาสตร์
510	คณิตศาสตร์
520	ดาราศาสตร์
530	ฟิสิกส์
540	เคมี
550	การศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 560 ชีวิตโบราณศึกษา
- 570 วิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต
- 580 พฤกษศาสตร์
- 590 สัตวศาสตร์

ในแต่ละวิชาที่แยกย่อยข้างต้นนี้ ยังสามารถแยกย่อยลงไปได้อีก เช่น 530 ฟิสิกส์ ในวิชาฟิสิกส์มีวิชาย่อยๆ อีก เช่น กลศาสตร์ แสง เสียง แม่เหล็กไฟฟ้า ดิวอี้ จึงได้กำหนดเลขให้ดังต่อไปนี้

### ฟิสิกส์

- 530 ฟิสิกส์
- 531 กลศาสตร์ของแข็ง
- 532 กลศาสตร์ของเหลว
- 533 กลศาสตร์ของแก๊ส
- 534 เสียง
- 535 แสง
- 536 ความร้อน
- 537 ไฟฟ้า
- 538 แม่เหล็ก
- 539 นิวเคลียร์ฟิสิกส์ หรือฟิสิกส์ยุคใหม่

นี่เป็นแนวความคิดและการแบ่งหมวดหมู่หนังสือของดิวอี้ ระบบนี้ได้นิยมแพร่หลายไปทั่วโลก และได้รับการแปลเป็นภาษาอื่นๆ มากมาย อย่างไรก็ตาม ความคิดในการแบ่งหมวดหมู่ตอนแรกๆ ก็ยังมีไม่มากหลายสาขาวิชาย่อยนัก ดังนั้นที่เป็นแผนการแบ่งจึงใช้ได้อยู่ระยะหนึ่งเมื่อความรู้แตกสาขามากขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงแผนการให้ทันสมัยไปด้วย ปัจจุบันแผนการแบ่งระบบทศนิยมนี้ได้ปรับปรุงเป็นครั้งที่ 20 แล้ว ดังนั้นฉบับของหนังสือชุดนี้ ฉบับที่พิมพ์ครั้งที่ 20 ประกอบด้วย 4 เล่มคือ

เล่มที่ 1 ตาราง (Table) ในเล่มแรกนี้จะเริ่มด้วยคำอธิบายทั่วไปเกี่ยวกับ แผนการจัดหมู่ระบบทศนิยมของดิวอี้ จากนั้นจึงเป็นตารางต่างๆ 7 ตาราง ซึ่งตารางเหล่านั้นจะเป็นตัวเลขที่นำไปใช้ประกอบกับตัวเลขในแผนการจัดหมู่จริง ตารางดังกล่าวปรากฏอยู่ในบทที่ 4 ของหนังสือเล่มนี้

เล่มที่ 2 แผนการจัดหมู่ (Schedules) ในเล่มนี้จะมีแผนการจัดหมู่ตั้งแต่ 000-599

เล่มที่ 3 แผนการจัดหมู่ (Schedules) ในเล่มนี้จะมีแผนการจัดหมู่ตั้งแต่ 600-999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่มที่ 4 ครรชนีสัมพันธ์และคู่มือการใช้ (Relative Index and Manual) ส่วนที่เป็นครรชนีสัมพันธ์นั้นเป็นส่วนที่เอาค่าสำคัญต่างๆ ที่ปรากฏในแผนการจัดหมู่ และตารางทั้ง 7 มาจัดเรียงลำดับตามตัวอักษร แล้วบอกค่าๆ นั้น หรือ เรื่องๆ นั้น ควรใช้เลขตามระบบทศนิยมแบบใด

สำหรับส่วนที่เป็นคู่มือการใช้เป็นส่วนอธิบายการใช้ตัวเลขในตาราง การใช้เลขในแผนการจัดหมู่บางตัวเลขอาจมีปัญหา

ข้อความที่ปรากฏในบทต่อไปนี้เป็นกรลดความมาจากแผนการจัดหมู่ระบบทศนิยมของคิวอี้ ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 20 การลดความจะทำอย่างสังเขป โดยพิจารณาถึงความต้องการในการใช้ของห้องสมุดโรงเรียนในประเทศเป็นสำคัญ

### 2.3.1 แผนการแบ่งหมู่ระบบทศนิยม

การแบ่งหมวดใหญ่ออกเป็นหมู่ย่อย

000 ความรู้ทั่วไป

010 บรรณานุกรมและแค็ตตาล็อก

020 บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

030 สารานุกรมทั่วไป

040 (ไม่ได้กำหนดใช้)

050 สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง และดัชนีของสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง

060 องค์กรต่างๆ และพิพิธภัณฑ์วิทยา

070 วารสารศาสตร์ การพิมพ์

080 รวมเรื่องทั่วไป

090 หนังสือค้นฉบับตัวเขียนและหนังสือหายาก

100 ปรัชญา

110 อภิปรัชญา

120 ทฤษฎีแห่งความรู้

130 จิตวิทยานามธรรม

140 ความคิดทางปรัชญาเฉพาะกลุ่ม

150 จิตวิทยา

160 ตรรกวิทยา

170 จริยศาสตร์ ศีลธรรม

180 ปรัชญาสมัยโบราณ ปรัชญาสมัยกลาง ปรัชญาตะวันออก

190 ปรัชญาตะวันตกสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 200 ศาสนา

210 ศาสนาธรรมชาติ

220 คัมภีร์ไบเบิล

230 เทววิทยาตามแนวคริสต์ศาสนา

240 ศีลธรรมของชาวคริสเตียน

250 ศาสนาคริสต์ในท้องถิ่นและระเบียบแบบแผนปฏิบัติ

260 สังคมของชาวคริสต์

270 ประวัติศาสตร์ศาสนาคริสต์

280 นิิกายต่างๆ ในศาสนาคริสต์

290 ศาสนาเปรียบเทียบและศาสนาอื่น

## 300 สังคมศาสตร์

310 สถิติทั่วไป

320 รัฐศาสตร์

330 เศรษฐศาสตร์

340 กฎหมาย

350 รัฐประศาสนศาสตร์ การบริหารกองทัพ

360 ปัญหาสังคมและบริการสังคม

370 การศึกษา

380 การพาณิชย์ การสื่อสาร การขนส่ง

390 ประเพณีขนบธรรมเนียม คติชนวิทยา

## 400 ภาษา

410 ภาษาศาสตร์

420 ภาษาอังกฤษ

430 ภาษาเยอรมัน

440 ภาษาฝรั่งเศส

450 ภาษาอิตาเลียน

460 ภาษาสเปน ภาษาโปรตุเกส

470 ภาษาลาติน

480 ภาษากรีก

490 ภาษาอื่นๆ

## 500 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ

510 คณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 520 คาราศาสตร์
- 530 ฟิสิกส์
- 540 เคมี
- 550 การศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับโลก
- 560 ชีวิต โบราณศึกษา
- 570 วิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต
- 580 พฤกษศาสตร์
- 590 สัตวศาสตร์
- 600 วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี
- 610 แพทยศาสตร์
- 620 วิศวกรรมศาสตร์
- 630 เกษตรศาสตร์
- 640 คหกรรมศาสตร์และชีวิตครอบครัว
- 650 การจัดการธุรกิจ
- 660 วิศวกรรมเคมี
- 670 โรงงานผลิตภัณฑ์ต่างๆ
- 680 โรงงานผลิตสิ่งของเพื่อประโยชน์บางอย่าง
- 690 การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง
- 700 ศิลปะ วิจิตรศิลป์และมัณฑนศิลป์
- 710 ศิลปะการออกแบบบริเวณในพื้นที่
- 720 สถาปัตยกรรม
- 730 ปฏิมากรรมและศิลปะพลาสติก
- 740 การวาดเขียน และศิลปะตกแต่ง
- 750 การเขียนภาพ และภาพจิตรกรรม
- 760 ศิลปะการพิมพ์ ศิลปะกราฟิก
- 770 การถ่ายภาพ และภาพถ่าย
- 780 ดนตรี
- 790 นันทนาการ และศิลปะการแสดง
- 800 วรรณคดี
- 810 วรรณคดีอเมริกัน
- 820 วรรณคดีอังกฤษ
- 830 วรรณคดีเยอรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 840 วรรณคดีฝรั่งเศส
- 850 วรรณคดีอิตาลี
- 860 วรรณคดีสเปน โปรตุเกส
- 870 วรรณคดีลาติน
- 880 วรรณคดีกรีก
- 890 วรรณคดีอื่นๆ
- 900 ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์
  - 910 ภูมิศาสตร์ และการท่องเที่ยว
  - 920 ชีวประวัติ ประวัติบุคคล
  - 930 ประวัติศาสตร์สมัยโบราณ
  - 940 ประวัติศาสตร์ยุโรป
  - 950 ประวัติศาสตร์เอเชีย
  - 960 ประวัติศาสตร์แอฟริกา
  - 970 ประวัติศาสตร์อเมริกาเหนือ
  - 980 ประวัติศาสตร์อเมริกาใต้
  - 990 ประวัติศาสตร์ส่วนอื่นๆ ของโลก บริเวณนอกโลก

## 2.4 ไคลเอนต์ - เซิร์ฟเวอร์ (Client - Server)

ซีพียูแต่ละตัวที่อยู่ในไมโครคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและความรวดเร็วสูงมาก การใช้งานพีซีเป็นเพียงเทอร์มินัลที่ต่ออยู่กับเมนเฟรม จึงจะไม่ค่อยได้ใช้ประสิทธิภาพของซีพียูเลย การเพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบในแลนจึงเน้นที่ให้ซีพียูทุกตัวช่วยกันทำงาน ซีพียูที่ให้บริการช่วยเหลือก็เรียกว่า Server ซีพียูตัวที่ขอใช้บริการก็เรียกว่า Client การให้บริการและการขอใช้บริการจะแบ่งแยกเป็นฟังก์ชันต่างๆ ตามหน้าที่

โปรแกรมประยุกต์ในปัจจุบันต้องการแสดงผลบนหน้าจอภาพที่เป็น window แสดงในลักษณะ graphic ดังนั้น PCของผู้ใช้จึงทำหน้าที่หลักในการจัดการแสดงผล แต่เมื่อต้องการข้อมูลก็จะขอใช้บริการจาก File Server ตัวที่ให้บริการข้อมูลหลักก็เรียกว่า File Server หากมองมุมกลับถ้าเครื่องที่จัดการฐานข้อมูลมีความสามารถในการดูแล file และจัดการตัวข้อมูล ตัวนี้จะอยู่ในฟังก์ชัน Database Server แต่ Database Server ทำงานการแสดงผลไม่ได้ แค่ข้อมูลที่ต้องการ ดังนั้นจึงต้องไปรับบริการกับตัวลูกเพื่อแสดงผลให้ผู้ใช่ ตัวลูกที่ใช้ในการแสดงผลจึงเป็นตัวให้บริการทางด้านการแสดงผล หรือเป็นสถานีปลายทาง เราก็เรียกว่า Terminal Server ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการเป็น Client จะไปอยู่ที่ตัว Database Server ด้วย ระบบการขอใช้บริการและการให้บริการจึงมีหลากหลายตามฟังก์ชันการใช้งาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.1 การทำงานในระบบ Client - Server

การทำงานภายใต้ระบบ Client – Server จึงประกอบด้วย ส่วนสำคัญสามส่วนคือ ส่วนของผู้ใช้ บริการ หรือที่เรียกว่า Client ส่วนเครือข่ายและส่วนของผู้ให้บริการหรือ Server ด้วยเหตุนี้ การพัฒนา Software สมัยใหม่ในระบบ Client - Server จึงต้องคำนึงถึงส่วนทั้งสาม และหากจะพิจารณาให้กว้างออกไป Client ตัวหนึ่งอาจเรียกใช้บริการจาก Server หลายแห่งก็ได้ หรือจะเรียก Server ที่ทำงานแตกต่างกัน หากในระบบมี Server ที่ดูแลฐานข้อมูลหลายตัว ระบบนั้นก็จะเป็นระบบจัดการข้อมูลแบบกระจาย ดังนั้นระบบฐานข้อมูลแบบกระจายจึงเป็นระบบที่ต้องทำงาน โดยอาศัยการทำงานตาม Model Client - Server

ในระบบเดียวมีการเรียกหลายฟังก์ชัน เช่น ตัวให้บริการการจัดพิมพ์ข้อมูลโดย Client หลายตัวมาขอใช้บริการได้ เราก็เรียกว่า Print Server ตัวให้บริการ Terminal ทำให้ต้องใช้ Terminal ได้มาก ก็เรียกว่า Terminal Server

### 2.4.2 การทำงานของ Web

การทำงานของเว็บ (Web) จะใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server โดย Web Browser ที่รันอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ฝั่ง Client จะส่งการร้องขอข้อมูลไปให้กับ Server แล้ว Server ก็จะส่งข้อมูลที่ได้รับการร้องขอผ่านเครือข่ายกลับไปยังเครื่องของผู้รับ แล้ว Web Browser ของฝั่งผู้รับก็จะทำการแปลและแสดงข้อมูลออกทางหน้าจอ

การทำงานของส่วน Client มักจะเป็นในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ การแสดงหน้าจอ กราฟิกต่างๆ โดยจะทำการส่งงานที่มีความซับซ้อนไปยัง Server เช่น โคลเอนต์ทำการเรียกข้อมูลจาก Server แล้วทำการเก็บข้อมูลที่เรียกไว้ให้กับผู้ใช้ และอนุญาตให้ผู้ใช้ทำงานกับข้อมูลเหล่านั้นได้ เช่น การค้นหา การแสดงรายงาน และอื่นๆ ในการแก้ไขข้อมูลที่เรียกมานั้น ในบางครั้งเป็นการแก้ไขแบบชั่วคราวหรือบางครั้งจะส่งข้อมูลที่แก้ไขแล้วกลับไป Server ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อมูลอย่างถาวร

## 2.5 ภาษา HTML

HTML เป็นภาษาที่ใช้เขียนไฟล์ข้อมูลในระบบ World Wide Web ซึ่งเรียกว่าภาษา HTML ไฟล์เอกสารที่เขียนโดยภาษา HTML ถูกกำหนดให้มีชื่อภายใต้ระบบ UNIX เป็น \*.html หรืออาจมีชื่อเป็น \*.htm ภายใต้ระบบการจัดการของไมโครคอมพิวเตอร์ หน้าที่ของไฟล์เอกสาร HTML คือ แสดงข้อมูลข่าวสารออกทางโปรแกรม Web Browser ซึ่งมีชื่อเรียกใหม่ว่า “ Web Page ” หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ Home Page ” การสร้าง Web Page จึงหมายถึง การสร้างไฟล์เอกสาร HTML นั้นเอง ดังนั้นไฟล์เอกสาร HTML จึงเป็นหัวใจของระบบ World Wide Web

การสร้าง Web Page จึงเป็นการเขียนไฟล์เอกสาร HTML ดังนั้นโปรแกรมที่ใช้สร้าง Web Page จึงเป็นโปรแกรมสร้างไฟล์เอกสาร HTML โปรแกรมพื้นฐานที่ใช้ในการสร้างไฟล์เอกสาร HTML จึงเป็นโปรแกรม Notepad หรือ WordPad ซึ่งเป็นโปรแกรมพิมพ์ที่มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Windows ในการใช้โปรแกรม Notepad, Wordpad หรือโปรแกรมพิมพ์อื่น ๆ สำหรับสร้างไฟล์เอกสาร HTML จึงจำเป็นต้องแสดงผลลัพธ์ซึ่งเป็น Web Page โดยโปรแกรม Web Browser ควบคู่กับการเขียนไฟล์เอกสาร HTML สำหรับโปรแกรมที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้สร้าง Web Page โดยเฉพาะ ได้แก่ โปรแกรม HTML Assistant , โปรแกรม HoTMetaL , โปรแกรม HoTDog , โปรแกรม Netscape และโปรแกรม FrontPage เป็นต้น โปรแกรมสร้าง Web Page เหล่านี้ต้องใช้ควบคู่กับโปรแกรม Web Browser ซึ่งโปรแกรมสร้าง Web Page เหล่านี้บางโปรแกรมเป็น Web Browser ในตัว

โครงสร้างของเอกสาร HTML จะประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วนคือ

1. ส่วนหัวเรื่อง (HEAD) เป็นคำสั่งเพื่อแสดงข้อความอธิบายสถานที่ หรือแหล่งข้อมูลที่เป็นเว็บไซต์ฟเวอร์ของโปรแกรมหรือเป็นชื่อโปรแกรมโฮมเพจนั่นเอง โดยชื่อโปรแกรมดังกล่าว จะไปปรากฏบนไตเติลบาร์ (Title bar) ของโปรแกรม Web Browser ในขณะที่โปรแกรมนี้ได้รับการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ดังนั้นหัวเรื่องจึงหมายถึง ชื่อประจำโฮมเพจ

2. ส่วนเนื้อความ (BODY) เป็นคำสั่งแสดงข้อความบนโฮมเพจ ซึ่งประกอบด้วยคำสั่งแสดงแบบของตัวอักษรของคำที่ใช้ในการอธิบาย คำสั่งการจัดวางหน้าข้อความ คำสั่งเพื่อการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์ลิงก์ และคำสั่งเชื่อมโยงรูปภาพ เป็นต้น สำหรับคำสั่งหัวเรื่อง และคำสั่งเนื้อความสามารถทำหน้าที่ย่างๆ

รูปแบบโครงสร้างพื้นฐานของไฟล์เอกสาร HTML จะเป็นดังนี้

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> ชื่อหัวเรื่อง </TITLE></HEAD>
<BODY>
เนื้อหาที่ต้องการจะนำเสนอ
</BODY>
</HTML>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.1 คำสั่งเบื้องต้นที่ใช้ในการสร้างโฮมเพจ

คำสั่ง (Tags) ที่ใช้ในภาษาHTMLจะอยู่ภายในเครื่องหมาย “< >” ซึ่งเป็นส่วนเริ่มต้นของคำสั่ง และเมื่อสิ้นสุดคำสั่งจะต้องปิดท้ายด้วยเครื่องหมาย “</ >” ซึ่งโดยทั่วไปคำสั่งของภาษาHTMLจะใช้เป็นคู่กันโดยส่วนใหญ่ แต่จะมีบางคำสั่งที่มีส่วนเปิดเพียงอย่างเดียวโดยไม่ต้องมีตัวปิดท้าย

ตัวอย่างคำสั่ง

#### 1. คำสั่งหมายเหตุ

รูปแบบคำสั่ง <!... >

เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับใส่หมายเหตุสำหรับแจ้งให้ผู้อ่านได้ทราบว่าเรากำลังทำอะไรอยู่ หรืออาจจะใส่รายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการจะบอกเกี่ยวกับโปรแกรมของเรา ซึ่งข้อความที่เขียนจะปรากฏอยู่เฉพาะในโปรแกรมHTMLเท่านั้น แต่จะไม่ปรากฏให้เห็นบนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

#### 2. คำสั่งเริ่มต้นเอกสาร

รูปแบบคำสั่ง <HTML>...</HTML>

เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับกำหนดจุดเริ่มต้นในการเขียนเอกสารHTML และจุดสิ้นสุดของเอกสารHTML

#### 3. คำสั่งหัวเอกสาร

รูปแบบคำสั่ง <HEAD>...</HEAD>

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดข้อความที่เป็นชื่อเรื่องของเอกสารHTML และภายในคำสั่งนี้จะมีคำสั่งย่อยอีกคำสั่งหนึ่งคือ คำสั่ง <TITLE>...</TITLE> ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดข้อความไปแสดงบนไตเติลบาร์ (Title bar) ของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

#### 4. คำสั่งเนื้อหาของเอกสาร

รูปแบบคำสั่ง <BODY>...</BODY>

คำสั่งนี้เป็นคำสั่งที่สำคัญในส่วนของการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งอาจจะประกอบไปด้วยข้อความและรูปภาพกราฟฟิกต่างๆ ที่อยู่ในWeb Pageของเรา

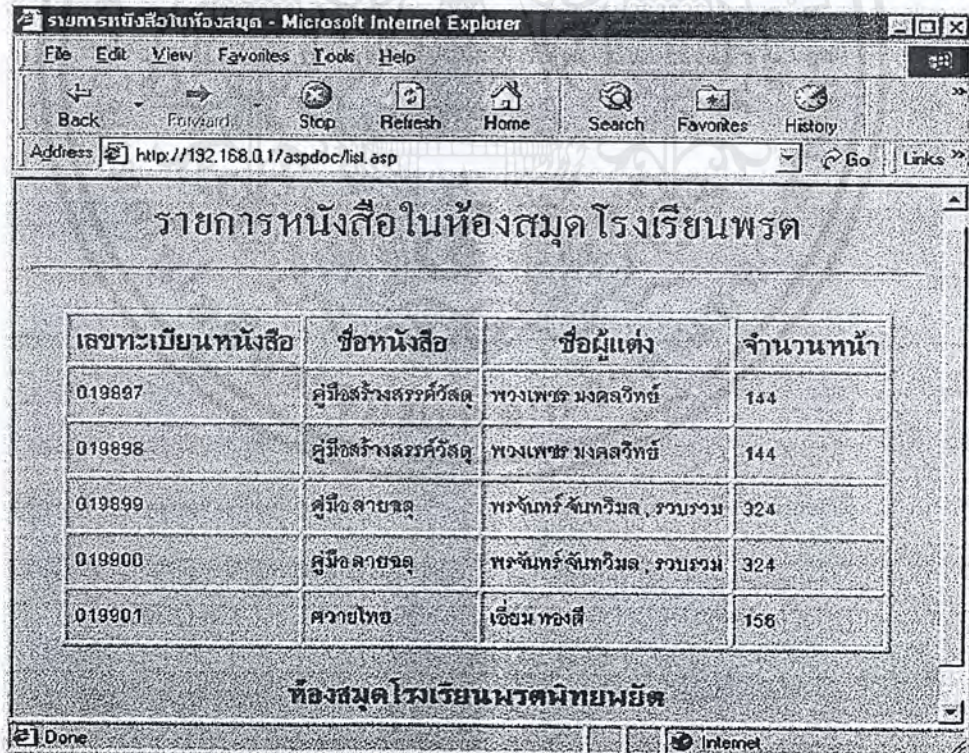
ตัวอย่าง ของเอกสารHTML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>รายการหนังสือในห้องสมุด</TITLE></HEAD>
<BODY topmargin=10 leftmargin=0 bgcolor = "#c0c0c0" TEXT = "DarkRed">
<CENTER>
<FONT SIZE=6 FACE="AngsanaUPC" COLOR = "Black">รายการหนังสือในห้องสมุดโรงเรียนพรต</FONT>
<HR SIZE = 4 >
<P>
<|----->
<TABLE border=1 cellpadding=4 cellspacing=0>
<TR><TD ALIGN=CENTER><FONT FACE="MS Sans Serif" SIZE=3>เลขทะเบียนหนังสือ</FONT></TD>
<TD ALIGN=CENTER><FONT FACE="MS Sans Serif" SIZE=3>ชื่อหนังสือ</FONT></TD>
<TD ALIGN=CENTER><FONT FACE="MS Sans Serif" SIZE=3>ชื่อผู้แต่ง</FONT></TD>
<TD ALIGN=CENTER><FONT FACE="MS Sans Serif" SIZE=3>จำนวนหน้า</FONT></TD>
</TR>
<TR><TD>019897</TD><TD>คู่มือสร้างสรรคดีวัสดุ</TD><TD>พวงเพชร มงคลวิทย์</TD><TD>144</TD>
<TR><TD>019898</TD><TD>คู่มือสร้างสรรคดีวัสดุ</TD><TD>พวงเพชร มงคลวิทย์</TD><TD>144</TD>
<TR><TD>019899</TD><TD>คู่มือสายจล</TD><TD>พรจันทร์ จันทวิมล , รวบรวม</TD><TD>324</TD>
<TR><TD>019900</TD><TD>คู่มือสายจล</TD><TD>พรจันทร์ จันทวิมล , รวบรวม</TD><TD>324</TD>
<TR><TD>019901</TD><TD>ควายไทย</TD><TD>เอี่ยม ทองดี</TD><TD>156</TD></TR>
</TABLE>
<|----->
<P>
<FONT SIZE = 4 FACE = "MS Sans Serif" COLOR="Green" ><B>ห้องสมุดโรงเรียนพรตวิทยพัฒน์</B></FONT>
<HR SIZE=4></CENTER>
</BODY></HTML>

```



รูปที่ 2.1 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากภาษาHTML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

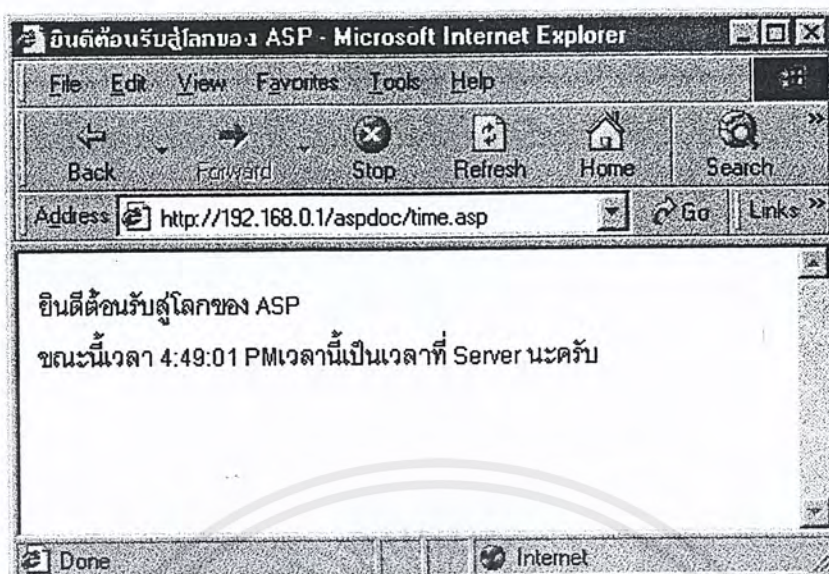
## 2.6 ASP (Active Server Pages)

Active Server Pages เป็นชื่อของเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา Application สำหรับ Internet ที่ไม่ใคร่ซอฟต์แวร์ที่คิดขึ้นมา โดยเน้นไปที่การพัฒนา และจัดการ Application ที่ Web Server โดยเราจะเรียก Application ที่สร้างจากเทคโนโลยี ASP ว่า “ASP Application”

ASP Application ก็คือ Text file ที่บรรจุเอาคำสั่ง Script ต่างๆ ผสมรวมกับเอกสาร HTML ซึ่งจะถูกรับไว้ที่ Web Server เมื่อมี Browser เรียกใช้งานก็จะถูกแปล (โดย ASP Interpreter) และถูก Execute ที่ Web Server โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการ Execute ASP Application จะเก็บในรูปแบบเอกสาร HTML แล้วถูกส่งกลับไปให้ Browser ที่เรียกใช้ ASP Application นั้น ดังตัวอย่างการเขียน ASP Application อย่างง่าย

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>ยินดีต้อนรับสู่โลกของ ASP </TITLE></HEAD>
<BODY>
<SCRIPT RUNAT = "SERVER" LANGUAGE="VBScript">
<%
Sub GreetingASP()
    Response.Write("ยินดีต้อนรับสู่โลกของ ASP")
End Sub
%>
<% Call GreetingASP %>
<%= "<BR>ขณะนี้เวลา " & Time & "เวลานี้เป็นเวลาที Server นะครับ" %>
</SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จาก ASP Application

เพราะฉะนั้นจึงไม่มีการรัน ASP Application ที่ Browser โดยต้องรันที่ Web Server เท่านั้น สังเกตได้จาก ตัวอย่างที่แท็ก <SCRIPT> จะกำหนดให้ Attrib RUNAT = "Server"

สำหรับการเขียน Script ในรูปแบบของ Active Server Pages เราสามารถใช้ได้ตั้งแต่ NotePad , Word Processor หรือแม้กระทั่งเครื่องมือพัฒนา Application สำหรับ Internet โดยเฉพาะ เช่น Visual Interdev

สำหรับ Script ที่ใช้เขียน ASP ได้นั้น ณ ขณะนี้สามารถใช้ได้ 2 ภาษา ได้แก่ VBScript และ Jscript (เป็น Java Script ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์) แต่สำหรับในโครงการนี้จะเลือกใช้ VBScript ในการเขียน ASP Application

## 2.7 ภาษา VBScript

VBScript ถือได้ว่าเป็นสับเซตของ Visual Basic โดยการนำเอารูปแบบภาษาการเขียนโปรแกรมในแบบ Visual Basic มาเขียนคำสั่งให้ Application สำหรับ Internet หรือส่งงานให้ Browser ทำงานได้ตามต้องการ โดยจะเพิ่มความน่าสนใจให้กับ Application ที่สร้างขึ้น

สำหรับ Web Page ที่เรานำเอา VBScript เข้าไปใช้งานต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- คำสั่ง HTML จะเป็นส่วนที่บรรจุข้อความในภาษา HTML ซึ่งบราวเซอร์ทุกตัวสามารถอ่านและเข้าใจ และสามารถแสดงผลของ Web Page นั้นได้ ซึ่งผู้ใช้อาจเรียกใช้ Browser บางตัวที่ไม่สนับสนุน VBScript

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- VBScript Delimiter เป็นสิ่งที่แยกระหว่าง VBScript กับ HTML ออกจากกันซึ่งคำสั่งของ VBScript อยู่ระหว่าง แท็ก <Script> และอาจถูกรอกรอบอยู่ภายใต้ <!-- กับ --> เพื่อแยกความแตกต่างของทั้งสองส่วนออกจากกัน ซึ่งมีข้อดี คือ Browser ที่เรียกใช้งานหากไม่สนับสนุน VBScript ก็ยังเปิดแสดงผลข้อมูลในส่วนที่ต้องการได้
- Subroutine หรือ Function คือความสามารถในการสร้างโปรแกรมย่อยของผู้ใช้ ซึ่งก็จะเหมือนกับ Subroutine และ Function ของ Visual Basic
- VBScript Built-in Object เป็น Object ที่มีอยู่แล้วของ VBScript ซึ่งสามารถใช้ได้ใน VBScript

ตารางที่ 2.1 สรุปความแตกต่างระหว่าง Visual Basic กับ VBScript

ข้อแตกต่าง	Visual Basic	VBScript
ชนิดของข้อมูล	กำหนดชนิดข้อมูลให้กับตัวแปรได้ทุกชนิด	ข้อมูลทุกชนิดถือเป็น Variant
การใช้งาน Goto	สนับสนุนการใช้งาน Goto	ไม่สนับสนุน Goto
การประกาศค่าคงที่	ต้องระบุชนิดของค่าคงที่	ไม่ต้องระบุชนิดของค่าคงที่
การเรียกใช้ Active Control	เลือกวาง ActiveX Control จาก Toolbox ได้ตั้งแต่ตอนออกแบบ	ต้องใช้ในการเขียนโค้ดเพื่อเรียกใช้ ActiveX Control เท่านั้น

### 2.8 ระบบฐานข้อมูล

จากนิยาม ฐานข้อมูล คือ โครงสร้างสารสนเทศ (information) ที่ประกอบด้วย Entity หลายๆ ตัว ซึ่งบรรดา Entity เหล่านี้จะต้องมีความสัมพันธ์กันในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะ Model เชิงสัมพันธ์ เพราะจะต้องใช้ในโครงการนี้ ระบบฐานข้อมูล หรือ DATABASE อธิบายกันตามความเข้าใจก็คือ การเก็บรายละเอียดทั้งหมดของข้อมูล เช่น โครงสร้างข้อมูล , ข้อมูล , ความสัมพันธ์ , เหตุการณ์ ตลอดจนคุณสมบัติต่างๆ ของข้อมูลไว้ โดยมีโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้ทำหน้าที่ควบคุม เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลทำได้สะดวกและปลอดภัย เดิมทีเดิวนั้นการบันทึกข้อมูลจะใช้การบันทึกลงสู่แฟ้มข้อมูล ซึ่งไม่สะดวกต่อการพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อนมากๆ และไม่มีระบบรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอสำหรับข้อมูลที่สำคัญ



รูปที่ 2.3 แสดงระบบของฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.3 จะเห็นว่า โปรแกรมต่าง ๆ จะเข้าถึงฐานข้อมูล โดยผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล โดยใช้ภาษาฐานข้อมูล (SQL) ซึ่งมีลักษณะที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เพราะ ใกล้เคียงกับภาษาอังกฤษมาก

### 2.8.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

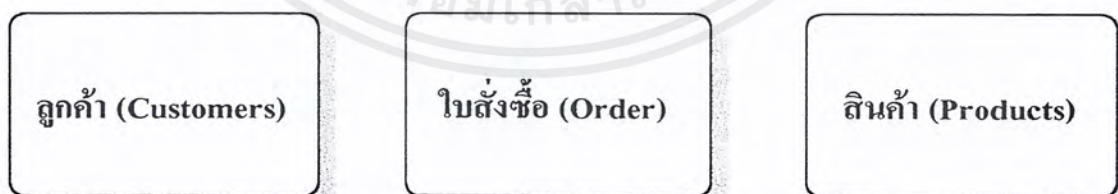
ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นฐานข้อมูลรูปแบบหนึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่เข้าใจง่าย ผู้ใช้ทั่วไปสามารถมองภาพของข้อมูลที่ถูกเก็บได้ง่ายเพราะข้อมูลถูกจัดเก็บในลักษณะของตารางสองมิติ คือ เป็นแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่ไม่ซ้ำซ้อนและมีเครื่องมือที่ช่วยในการเรียกใช้ข้อมูลโดยคำสั่งง่ายๆ เช่น SQL เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันก็เป็นระบบที่สนับสนุนฐานข้อมูลประเภทนี้ค่อนข้างมาก เช่น DB2 ORACLE SYBASE INGRES ACCESS เป็นต้น

### 2.8.2 คำศัพท์ต่างๆ ที่ต้องรู้จักในระบบฐานข้อมูล

ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เราจะต้องเข้าใจความหมายของคำศัพท์ต่างๆ เหล่านี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.8.3 Entity

เป็นคำที่อ้างอิงถึงบุคคล สถานที่ และสิ่งต่างๆ เช่น สินค้า ใบสั่งซื้อ และลูกค้า เป็นต้น ถ้าเราสนใจในการสร้างระบบฐานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า Entity ของระบบนี้จะประกอบด้วย Entity ลูกค้า ใบสั่งซื้อสินค้า กับสินค้า ดังรูปที่ 2.4

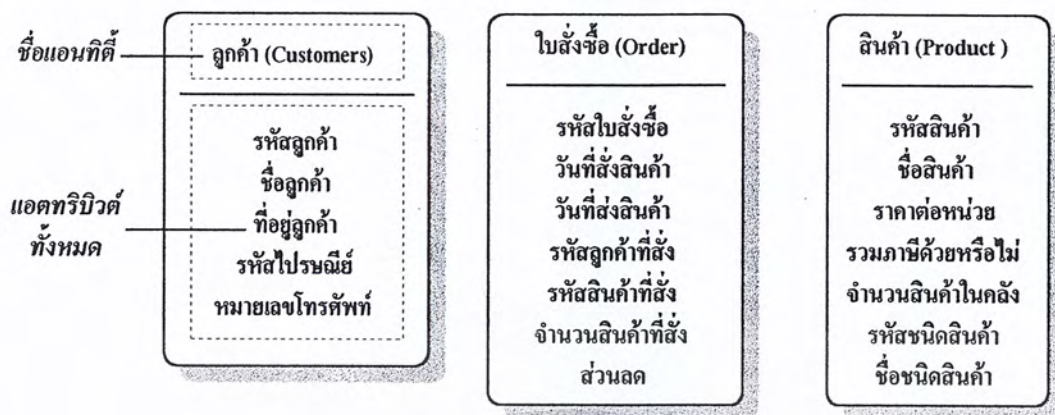


รูปที่ 2.4 Entity ของลูกค้า, ใบสั่งซื้อ, สินค้า

### 2.8.4 Attribute

เป็นข้อมูลที่แสดงลักษณะของ Entity เช่น Attribute ของ Entity ลูกค้า จะมีชื่อที่อยู่ และรหัสไปรษณีย์ ส่วนแอตทริบิวต์ของ Entity ใบสั่งซื้อสินค้า จะมีรหัสใบสั่งซื้อ วันที่สั่งซื้อ ชื่อสินค้า จำนวนสินค้าที่สั่ง และราคาสินค้า เป็นต้น ซึ่งเราสามารถแสดง Entity รวมทั้ง Attribute ได้ ดังรูปที่ 2.5

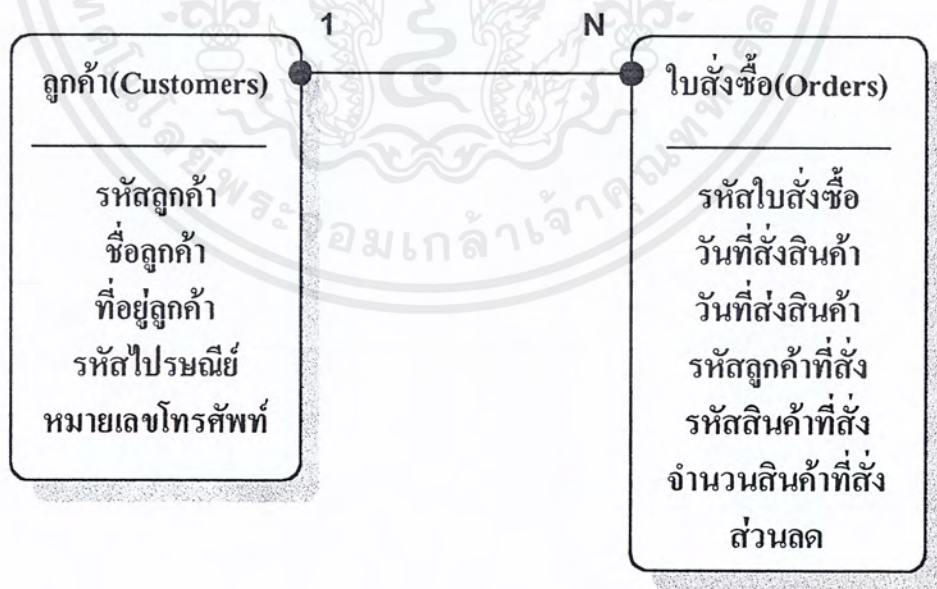
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 แสดงให้เห็นถึง Attrib ของ Entity ต่างๆ

2.8.5 ความสัมพันธ์ (Relationships)

จะหมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่างๆ ในระบบ เช่น ในระบบการสั่งซื้อสินค้า จะประกอบด้วย Entity ใบสั่งซื้อสินค้า และ Entity ลูกค้า ซึ่งมีความสัมพันธ์จากลูกค้าไปยังใบสั่งซื้อสินค้าเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many) หมายความว่า ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าได้หลายๆ ครั้ง คือมีใบสั่งซื้อสินค้าหลายใบนั่นเอง แต่ใบสั่งซื้อแต่ละใบจะมาจากลูกค้าเพียงรายเดียวเท่านั้น เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ที่กล่าวมาสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝั่งที่มี 1 อยู่จะเป็นฝั่งที่เป็นหนึ่งในความสัมพันธ์ (One) ส่วนฝั่งที่มี N อยู่จะเป็นฝั่งที่เป็นกลุ่มในความสัมพันธ์ (Many) (ส่วนรายละเอียดของความสัมพันธ์แต่ละประเภทเราจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป)

### 2.8.6 Field

หน่วยข้อมูลที่ประกอบมาจากอักขระต่างๆ หลายอักขระเช่น ชื่อ ที่อยู่ ที่ประกอบด้วยอักขระหลายๆ ตัว เป็นต้น จากความหมายนี้ Field คือ Attrib นั่นเอง เราจะใช้คำนี้ เมื่อเราอ้างอิงถึง Attrib ในทางคอมพิวเตอร์ ส่วน Attrib เราจะใช้เมื่ออ้างอิงถึง Entity

### 2.8.7 Record

จะเป็นการนำ Field หลายๆ Field มารวมกัน เช่น Record ลูกค้า ก็จะเก็บ Field ข้อมูลของลูกค้าทั้งหมดที่ประกอบด้วย ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

### 2.8.8 ตาราง (Table)

จะเป็นการนำ Record หลายๆ Record มารวมกัน เช่น ตารางลูกค้า จะประกอบด้วย Record ของลูกค้าที่เป็นลูกค้าแต่ละราย ตัวอย่างตารางลูกค้าเป็นดังรูปที่ 2.7

ฟิลด์		
รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่ลูกค้า
003	P&S STORE	ชั้น 1 อาคารเสริมมิตรทาวเวอร์ 159 สุขุมวิท 21 กทม.
005	Hope Shop	สมาคมฝรั่งเศส 29 ถ.สาทรใต้ หุ้ยมหาเมฆ ยานนาวา
เรคอร์ด	006	The Book Shop Asia Hotel 296 ถ.พญาไท กรุงเทพฯ
	007	P'S Line 2675 หมู่9 ลาดพร้าว ซ.95 วังทองหลาง บางกะปิ
	008	The Bookseller 428 Rama I Road, Siam Square Bangkok

รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างตารางลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.9 ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many) หมายถึง ข้อมูล 1 Record ในตารางหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกตารางหนึ่งมากกว่า 1 Record เช่น เจ้าของบัญชีเงินฝากธนาคาร 1 คน สามารถมีบัญชีเงินฝากได้มากกว่า 1 บัญชี

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One) หมายถึง ข้อมูลแต่ละ Record ในตารางหนึ่ง จะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกตารางหนึ่งเพียง Record เดียว เช่น กรณีการกำหนดให้ บัญชีเงินฝากธนาคารแต่ละบัญชีจะมีเจ้าของบัญชีได้เพียงคนเดียว

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many) หมายถึง หลาย Record ในตารางหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับ อีกหลาย Record ในอีกตารางหนึ่ง เช่น เจ้าของบัญชีเงินฝาก 1 คน สามารถเป็นเจ้าของบัญชีเงินฝากได้มากกว่า 1 บัญชี และแต่ละบัญชีเงินฝากสามารถมีเจ้าของบัญชีได้มากกว่า 1 คน

### 2.8.10 ชนิดของคีย์ในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้น เราจะต้องกำหนดชนิดของคีย์ต่างๆ เพื่อเป็นแอตทริบิวต์พิเศษที่ทำหน้าที่บางอย่าง เช่น เป็นตัวแทนของตาราง ใช้กำหนดขึ้นมาเพื่อความสะดวกในการอ้างถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับ Normalization ซึ่งมีดังนี้

คีย์หลัก (Primary Key) จะเป็น Field ที่มีค่าไม่ซ้ำกันเลยในแต่ละ Record ในตารางนั้น เราสามารถใช้ Field ที่เป็นคีย์หลักนี้ เป็นตัวแทนของตารางนั้น ได้ทันที

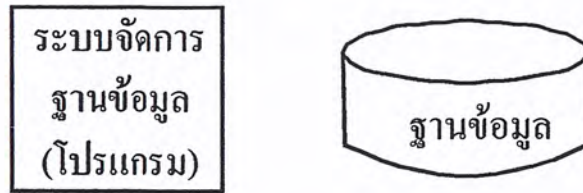
คีย์คู่แข่ง (Candidate Key) เป็น Field หนึ่ง หรือหลาย Field ที่มีคุณสมบัติที่เป็น คีย์หลักได้ แต่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก เช่น ชื่อ และนามสกุลสามารถรวมกันเป็นคีย์คู่แข่งได้ เป็นต้น

คีย์หลักร่วม (Composite Key) เป็น Field ที่ใช้ร่วมกับ Field อื่นๆ ที่เป็น Composite Key เหมือนกัน มาใช้เป็น คีย์หลัก ของตาราง

คีย์ตาม (Foreign Key) เป็น Field ในตารางหนึ่ง (ฝั่ง กลุ่ม) ที่มีความสัมพันธ์กับ Field ที่เป็น คีย์หลัก ในอีกตารางหนึ่ง (ฝั่ง หนึ่ง) โดยที่ตารางทั้งสองมีความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อกลุ่ม กัน

### 2.8.11 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS)

สิ่งที่ใช้ในการรับคำสั่ง และค้นหาผลลัพธ์มาแสดงให้กับผู้ใช้ เราเรียกว่า โปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ (Application Program) และสิ่งที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลลงไปในฐานข้อมูลเพื่อให้บริการข้อมูลแก่ผู้ใช้และดูแลข้อมูลไม่ให้สูญหาย เราเรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) เราจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล และ DBMS ดังในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 แสดงฐานข้อมูลและ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

หลักการการทำงานของ DBMS คือ ตัว DBMS จะมีวิธีการดูแล และจัดการข้อมูลโดยใช้สิ่ง ที่เรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูล พจนานุกรมข้อมูลเป็นแหล่งเก็บโครงสร้างของข้อมูลในระบบ ได้แก่ ชนิดและขนาดของข้อมูล ลักษณะการใช้งานข้อมูลแต่ละส่วน การจัดเก็บเชิงกายภาพ ราชานามผู้มีสิทธิใช้ข้อมูล เป็นต้น นั่นก็คือ ในการเรียกใช้ข้อมูลแต่ละครั้ง DBMS จะอาศัยสิ่งที่อยู่ในพจนานุกรมนี้เป็นแนวทางในการจัดการ เช่น

- จะทำการเช็คในพจนานุกรมก่อนว่าฟิลด์ข้อมูลที่กำลังจะใส่ข้อมูลเข้าไปนั้น มีตัวตนอยู่จริง ในระบบหรือไม่
- ในการแก้ไขขนาดของข้อมูล เช่น แก้ฟิลด์ชื่อนักเรียนที่เป็นชนิดตัวอักษรจากขนาด 20 ตัวอักษรไปเป็นขนาด 30 ตัวอักษร ก็จะไปกระทำที่ส่วนของพจนานุกรมข้อมูลโดยจะไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับ ส่วนที่เป็นข้อมูลจริง

#### 2.8.12 โครงสร้างของข้อมูล

โครงสร้างของข้อมูลในฐานข้อมูลสามารถมองได้ 2 แง่มุม คือ เป็นโครงสร้างเชิงกายภาพ (physical data structure) ได้แก่ วิธีจัดเก็บข้อมูลจริงๆ ในสื่อ เช่น ในดิสก์ เนื้อหาเกี่ยวกับการจัดเก็บแบบกายภาพนี้เป็นเรื่องจำเป็นสำหรับผู้ที่จะออกแบบและพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) แต่สำหรับผู้ใช้ทั่วไปรวมถึงผู้วิเคราะห์ระบบแล้ว โครงสร้างเชิงตรรกะ (logical data structure) ดูเป็นเรื่องที่จำเป็นจะต้องให้ความสนใจมากกว่า

โครงสร้างเชิงตรรกะได้แก่ โครงสร้างที่ผู้ใช้ระบบมองดูว่าการจัดเก็บและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ของข้อมูลในระบบ “ดูเหมือนกัน” จะเป็นอย่างไร ในการนิยามโครงสร้างหรือ โมเดล (Model) นั้น จะกระทำในทางสิ่งที่เรียกว่า เคี้ยวร่าง (Schema) กล่าวคือ หลังจากที่เรได้ออกแบบแล้ว ว่าระบบฐานข้อมูลควรจะประกอบด้วยข้อมูลหลักๆ ซึ่งควรจะประกอบด้วย Field อะไรบ้าง และแต่ละฟิลด์มีชนิดและขนาดเป็นอย่างไรและได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้แล้ว ก็จะมีการกำหนดโครงสร้างเชิงตรรกะที่ได้ออกแบบไว้ด้วยการสร้างเคี้ยวร่างขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.13 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลใน โครงการนี้จะใช้วิธีไนแอม (NIAM : Nijsses's Information System Analysis Method) เป็นเครื่องมือในการออกแบบ โดยแบบจำลองข้อมูลไนแอมถูกคิดขึ้น โดย ศาสตราจารย์ G.M. Nijssen แห่งมหาวิทยาลัย Queensland ซึ่งเป็นแบบจำลองระดับแนวความคิด (Conceptual Model) โดยมีพื้นฐานมาจากโครงสร้างภาษารวมชาติ ให้รูปประโยคที่มีประธาน กริยา กรรม วิธีแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบจำลองที่มีความหมาย และมีเครื่องหมายแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน นอกจากนั้นยังสามารถแปลง Conceptual Schema เป็น Relational Database Schema ซึ่งจะอยู่ในรูปของ Fifth Normal Form และเนื่องจากวิธีการนี้ใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหญ่ๆ

ไนแอมมีขั้นตอนในการออกแบบอยู่ 9 ขั้นตอน (CSDP 9 Step : Conceptual Schema)ตามลำดับดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 : กำหนดขอบเขตของงาน (Universe of Discourse : UoD) และความจริงที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้
- ขั้นตอนที่ 2 : วาด Conceptual Schema Diagram โดยคร่าวๆ จากความจริงในขอบเขตของงาน
- ขั้นตอนที่ 3 : จัดรูปของ Schema ให้เป็นระเบียบและหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูลมาจากชนิดความจริงอื่น
- ขั้นตอนที่ 4 : เติมสัญลักษณ์แสดง Uniqueness constraints ให้กับชนิดความจริงแต่ละตัว
- ขั้นตอนที่ 5 : ตรวจสอบความถูกต้องตามชนิดของความจริง
- ขั้นตอนที่ 6 : เติมชนิดเอนติตี้ , Mandatory rule , Subtype และ Occurrence frequency constraints
- ขั้นตอนที่ 7 : ตรวจสอบความเป็น Identifier ของแต่ละชนิดเอนติตี้ (Entity)
- ขั้นตอนที่ 8 : เติมสัญลักษณ์แสดง Equality , Exclusion , Subset และ constraints อื่นๆ
- ขั้นตอนที่ 9 : ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ Conceptual schema ว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูล และไม่มีซ้ำซ้อนของข้อมูล

ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม

- 1) ชนิดเอนติตี้ (Entity Type)
- 2) ชนิดลาเบล (Label Type)
- 3) ชนิดความจริง (Fact Type)
- 4) ชนิดอ้างอิง (reference Type)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

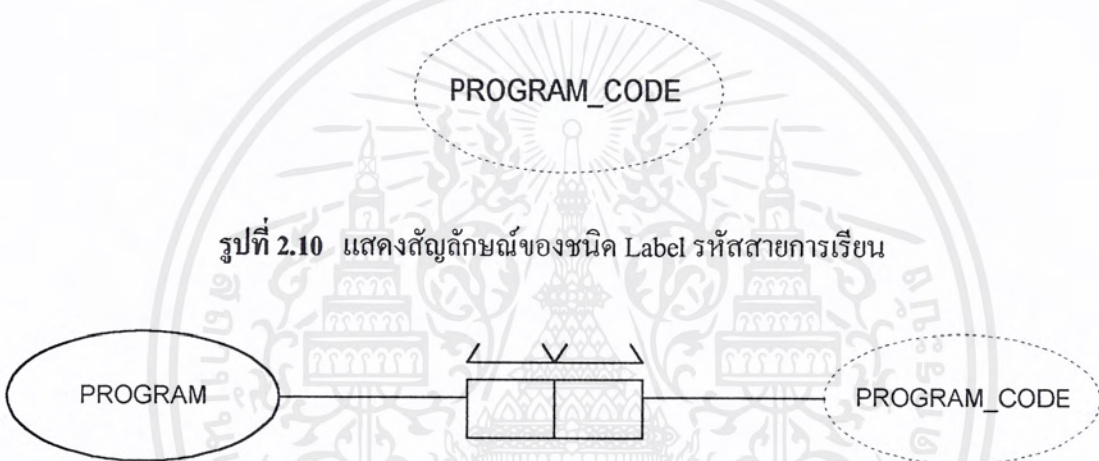
5) ข้อจำกัดเพื่อความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Constraints)

สัญลักษณ์และตัวอย่างการใช้ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองในแอมแสดงไว้ดังรูป



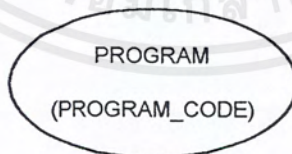
รูปที่ 2.9 แสดงสัญลักษณ์ของชนิด Entity สายการเรียน

รูปที่ 2.10 แสดงสัญลักษณ์ของชนิด Label รหัสสายการเรียน

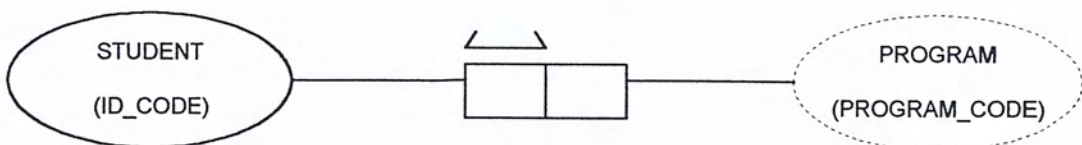


รูปที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one

หมายความว่า สายการเรียนหนึ่งจะมีรหัสสายการเรียนเพียงรหัสเดียวเท่านั้นและไม่ซ้ำกัน



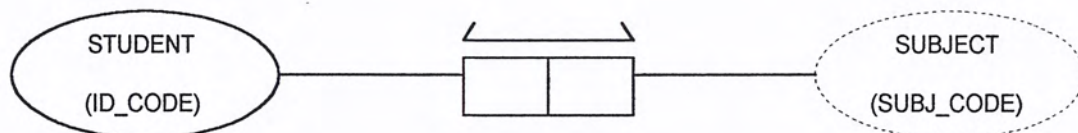
รูปที่ 2.12 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one อย่างย่อ



รูปที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ many to one

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายความว่า นักเรียนหนึ่งคนจะสังกัดสายการเรียนได้เพียงสายเดียวแต่สายการเรียนใดๆ สามารถมีนักเรียนในสังกัดได้มากกว่าหนึ่งคน



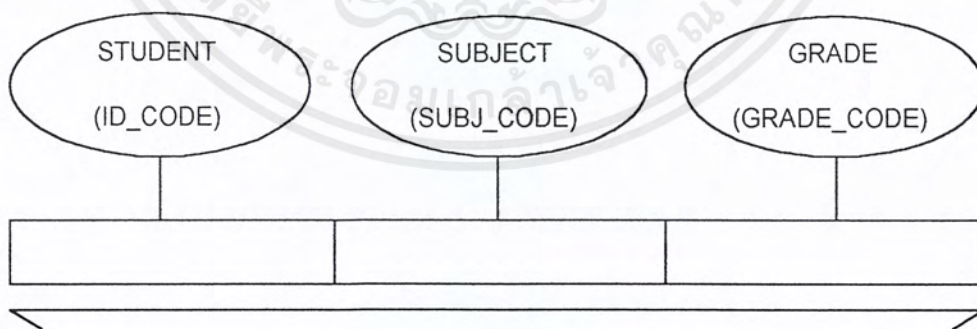
รูปที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ many to many

หมายความว่า นักเรียนคนหนึ่งสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชา และแต่ละวิชาที่เปิดสอน (ในที่นี้หมายถึงวิชาเลือกเสรี) สามารถรับจำนวนนักเรียนได้มากกว่าหนึ่งคน แต่นักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดแล้ว จะลงทะเบียนซ้ำวิชาเดิมไม่ได้



รูปที่ 2.15 แสดงการใช้ Mandatory constraint

หมายความว่า บุคคลทุกคนต้องมีเพศและสมาชิกของชนิดเอนตตี้เพศมีเพียง M (Male) และ F (Female) เท่านั้น



รูปที่ 2.16 แสดง Ternary Fact Type

หมายความว่า ข้อมูลการเรียนของนักเรียนทุกคนจะต้องมีทั้งรหัสวิชาและเกรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.13.1 วิธีการทำให้เป็นนอร์มัลฟอร์ม (The Optional Normal Form Algorithm : ONF Algorithm)

เป็นวิธีการจัดกลุ่มความจริงใน Conceptual Schema ให้เป็น Relational Database Schema โดยมีหลักการดังต่อไปนี้

- 1) สร้าง 1 Relation สำหรับชนิดความจริงแบบ Binary ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบ many to many โดยที่ Unique Identifier ของชนิด Entity ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นคีย์หลัก (Primary Key)
- 2) สร้าง 1 Relation สำหรับแต่ละชนิดความจริงแบบ n-ary โดยที่ Unique Identifier ของชนิด Entity ซึ่งถูกบังคับด้วย Inoqueness Constraint เดียวกันเป็นคีย์คู่แข่ง (Candidate Key)
- 3) พิจารณาชนิด Entity ที่เกี่ยวกับความจริงแบบ Binary ที่มีความสัมพันธ์เป็นแบบ one to one หรือ many to many โดยที่กฎของชนิด Entity เหล่านั้นถูกบังคับด้วย Uniqueness Constraint ให้สร้าง Relation โดยมี Unique Identifier ของชนิด Entity เหล่านั้นเป็นคีย์คู่แข่ง

### 2.8.14 ภาษา SQL (Structured Query Language)

SQL (Structured Query Language) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาหนึ่งที่มีการพัฒนามานานกว่า 20 ปีแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นภาษาที่มีโครงสร้างคำสั่งง่ายๆ เหมาะสำหรับการรายงานวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่าย ๆ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถผลิตรายงานต่างๆ ได้เอง โดยไม่ต้องเป็นภาระหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ SQL เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รุ่นที่ 4 (Four Generation Language) และเป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ง่ายต่อการใช้งานและกลายเป็นมาตรฐานโดยปริยายของโปรแกรมบริหารจัดการเกี่ยวกับข้อมูล และระบบฐานข้อมูลบริษัท

SQL มีคุณสมบัติที่แตกต่างจาก The Tradition Programming Languages โดยเป็นภาษาพัฒนาขึ้นโดยมีจุดประสงค์ให้ผู้ใช้ระบบงานทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็น Programmer , Non - Programmer , Application Software Developer, End - user สามารถ ใช้งานเพื่อเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลได้โดยง่าย ในปัจจุบันได้มีการพัฒนางานภายใต้ GUI ทำให้สามารถใช้ Development Tools (Fourth Generation Language, CASE) ในการกำหนดเลือกตัวแปร, การ Join ของรูปแบบต่างๆ, เงื่อนไขของ (Condition) ที่ต้องการใน Table ต่างๆ ได้โดย User อาจไม่ต้องจำรูปแบบ (Format) ของคำสั่ง SQL เลย นอกจากนั้นในการพัฒนาระบบงานฯ ในบางกรณีนักพัฒนาระบบงาน (Application Software Developer) ยังสามารถเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งภาษา SQL และเก็บไว้เพื่อใช้งานภายหลังได้ โดยการเรียกโปรแกรมและกำหนดเพียงพารามิเตอร์เท่านั้น

ในการพัฒนาระบบงานแบบ Client-Server เราสามารถวิเคราะห์และออกแบบให้

- Client ทำหน้าที่เขียน โปรแกรม SQL เพื่อส่งไปทำที่ Server และ Server ก็จะส่งข้อมูลตามเงื่อนไขที่ Client กำหนดกลับมาประมวลผลที่ Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เราสามารถออกแบบระบบงานให้มีคำสั่งโปรแกรม SQL เก็บไว้ที่ Server และให้ Client เรียกประมวลผลได้ ซึ่งอาจเรียกว่า Stored Procedures/Trigger/Event Alerter

#### 2.8.14.1 ประเภทของคำสั่ง SQL

1. ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Language :DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี การกำหนดวิวของผู้ใช้ เป็นต้น
2. ภาษาสำหรับการจัดดำเนินการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น
3. ภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุม การเกิดภาวะพร้อมกัน หรือป้องกันการเกิดเหตุการณ์ ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน โดยที่ข้อมูลนั้นๆ อยู่ในระหว่างการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งเป็นเวลาเดียวกับที่ผู้ใช้คนอื่นหนึ่งก็เรียกใช้ข้อมูลนี้ ทำให้ข้อมูลที่ใช้คนที่สองได้ไปเป็นค่าที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ ยังประกอบด้วยคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการให้สิทธิ์ผู้ใช้ที่แตกต่างกัน เป็นต้น

#### 2.8.14.2 รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL

รูปแบบการใช้คำสั่งเอสคิวแอล สามารถใช้ได้เป็น 2 รูปแบบดังนี้คือ

1. คำสั่ง SQL ที่เรียกใช้ข้อมูลแบบโต้ตอบ (Interactive SQL) เป็นการใช้คำสั่ง SQL สั่งงานบนจอภาพ เพื่อเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลได้โดยตรงในขณะที่ทำงาน
2. คำสั่ง SQL ที่ใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ (Embedded SQL) เป็นการนำคำสั่ง SQL ไปใช้ร่วมกับชุดคำสั่งงานที่เขียนโดยภาษาต่างๆ เช่น COBOL PASCAL PL/I ฯลฯ

## ตารางที่ 2.2 สรุปคำสั่งของภาษา SQL

คำสั่งสำหรับเรียกดูข้อมูล	
SELECT	ใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลเพียงบางคอลัมน์จากตารางใดตารางหนึ่ง
คำสั่งสำหรับการใช้ข้อมูล	
INSERT	ใช้เพื่อเพิ่มจำนวนแถวลงไปตารางอาจจะเป็น 1 แถว หรือมากกว่า 1 แถว ลงในตาราง
UPDAET	ใช้เพื่อปรับปรุงข้อมูลใน 1 แถวหรือมากกว่า 1 แถว ในตาราง
DELETE	ใช้เพื่อลบข้อมูลใน 1 แถว หรือมากกว่า 1 แถวออกจากตาราง
คำสั่งสำหรับนิยามข้อมูล	
CREATE TABLE	ใช้ในการกำหนดโครงสร้างของตารางหลักที่มีข้อมูลบรรจุอยู่
DROP TABLE	ใช้ในการลบข้อมูลในตารางออกทั้งหมด
ALTER TABLE	ใช้ในการยกเลิกข้อจำกัด(Constraint) ของคอลัมน์ต่างๆ ในตาราง
CREATE INDEX	ใช้ในการกำหนดคุณสมบัติการเป็นดัชนีให้แก่คอลัมน์
DROP INDEX	ใช้ในการยกเลิกคุณสมบัติการเป็นดัชนีจากคอลัมน์นั้นๆ
CREATE VIEW	ใช้ในการสร้างวิว
DROP VIEW	ใช้ในการยกเลิกวิว

### ตัวอย่างโปรแกรมภาษา SQL

จะขอยกตัวอย่างการใช้งานภาษา SQL อย่างง่ายๆ ดังนี้

```
SELECT      Student-id, student-name, student-grade
FROM        student_table , student_grade_table
WHERE       student_grade = "A"
ORDER BY   student_name
```

ผลลัพธ์จะได้อันดับชื่อ และเกรดของนักศึกษาที่ได้เกรด "A" เรียงตามลำดับตัวอักษรชื่อของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### หลักการออกแบบ

#### 3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลหนังสือและอุปกรณ์

ในโครงการนี้ได้ทำการศึกษาและได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บหนังสือ และอุปกรณ์โสตต่างๆ ในห้องสมุดของโรงเรียนพรตพิทยพยัต เดิมทีนั้นห้องสมุดแห่งนี้มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของหนังสือไว้ในแฟ้มเอกสาร และเนื่องจากหนังสือมีเป็นจำนวนมากจึงเป็นการยากที่จะทำการตรวจสอบว่าหนังสือเล่มใดยังอยู่ในห้องสมุด หรือหนังสือเล่มใดสูญหายไป อีกทั้งการจัดเก็บลงในเอกสารนั้นไม่มีความคงทนเท่าที่ควร เมื่อเก็บไว้นานๆ เอกสารเหล่านั้นอาจผุกร่อนหรืออาจสูญหายได้ และยังเกิดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บอีกด้วยโดยเมื่อนำเอกสารเหล่านั้นมาทำการตรวจสอบดูปรากฏว่ามีหนังสือบางเล่มมีการเก็บข้อมูลหนังสือเลขทะเบียนเดียวกันถึง 2 เล่ม ทำให้เลขทะเบียนซ้อนกัน และในการให้บริการในการสืบค้นหนังสือ ทางห้องสมุดก็จะจัดทำบัตรรายการขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนใช้ในการสืบค้นหนังสือ โดยในบัตรรายการจะมีข้อมูลของเลขหมู่หนังสือ ชื่อผู้แต่ง และก็มีปัญหาเกิดขึ้นเช่นเคย คือบัตรรายการสูญหาย และในการสืบค้นโดยใช้บัตรรายการนั้นไม่มีความยืดหยุ่นในการสืบค้นหนังสือ เพราะสามารถค้นได้เฉพาะเลขหมู่ของหนังสือเท่านั้น ส่วนอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ทางห้องสมุดก็มิได้มีการทำบัตรรายการไว้ให้สืบค้น จะมีก็แต่เพียงการลงทะเบียนเลขครุภัณฑ์ของอุปกรณ์เหล่านั้นไว้เท่านั้น ซึ่งทำให้นักเรียนที่ต้องการใช้อุปกรณ์โสตไม่มีความสะดวกในการค้นหา ส่วนในเรื่องของการตรวจเช็คหนังสือเล่มใดค้างส่ง หรือหนังสือเล่มใดยังอยู่ในห้องสมุดก็ทำได้ลำบาก เพราะต้องมานั่งไล่ดูในสมุดยืมคืนว่ามีผู้ใดค้างส่งหนังสือเกินกำหนดบ้าง

จากปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดนี้จะเห็นได้ว่า ถ้าเราทำการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของหนังสือและอุปกรณ์โสตต่างๆ ไว้ในฐานะข้อมูล และทำการเขียนโปรแกรมไว้สำหรับจัดการกับฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะเป็นการลดปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้ลงได้อย่างมาก

#### 3.2 การจัดหมู่หนังสือและโสตทัศนูปกรณ์

จากการศึกษาการจัดเลขหมู่หนังสือ ทางห้องสมุดของโรงเรียนพรตพิทยพยัต ได้ใช้ระบบการจัดเลขหมู่หนังสือของคิวอี้ โดยได้เพิ่มเติมตัวอักษรเข้าไปบางตัวเพื่อเป็นการแยกประเภทของหนังสือและเป็นการบอกว่าอักษรตัวแรกของชื่อผู้แต่งขึ้นต้นด้วยพยัญชนะใด ดังเช่น ตัวอย่างต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปนี้ซึ่งเป็นตัวอย่างของเลขหมู่หนังสือในห้องสมุดแห่งนี้ “ ๐745.5พ “ เป็นหนังสือในหมวดของการวาดเขียน และศิลปะตกแต่ง อักษร ๐ หมายถึงเป็นหนังสือประเภท หนังสืออ้างอิง ส่วนอักษร พ คือ อักษรตัวแรกของชื่อผู้แต่งคือ พวงเพชร มงคลวิทย์

จากตัวอย่างจะเห็นว่าไม่เป็นการสะดวกเลยที่มีการระบุประเภทของหนังสือไว้ด้วยอักษรย่อ เพราะผู้ที่มาทำการสืบค้นอาจจะไม่เข้าใจความหมายเหล่านี้ก็ได้ และในการระบุอักษรย่อซึ่งเป็นพยัญชนะตัวแรกของชื่อผู้แต่งก็เช่นกัน ไม่มีความจำเป็นเลยที่จะต้องใส่ลงไปด้วยเพราะว่าถ้าเราทำการจัดเก็บในฐานข้อมูลแล้วเราสามารถอ้างอิงชื่อผู้แต่งแบบเต็มๆ ชื่อ ได้อยู่แล้ว

ส่วนในเรื่องของการจัดหมวดหมู่นั้นทางห้องสมุดก็ได้อ้างอิงตามระบบของคิวอี้ไปเลยโดยทำการแบ่งเนื้อหาความรู้ออกเป็น 10 หัวข้อใหญ่ๆ ดังนี้

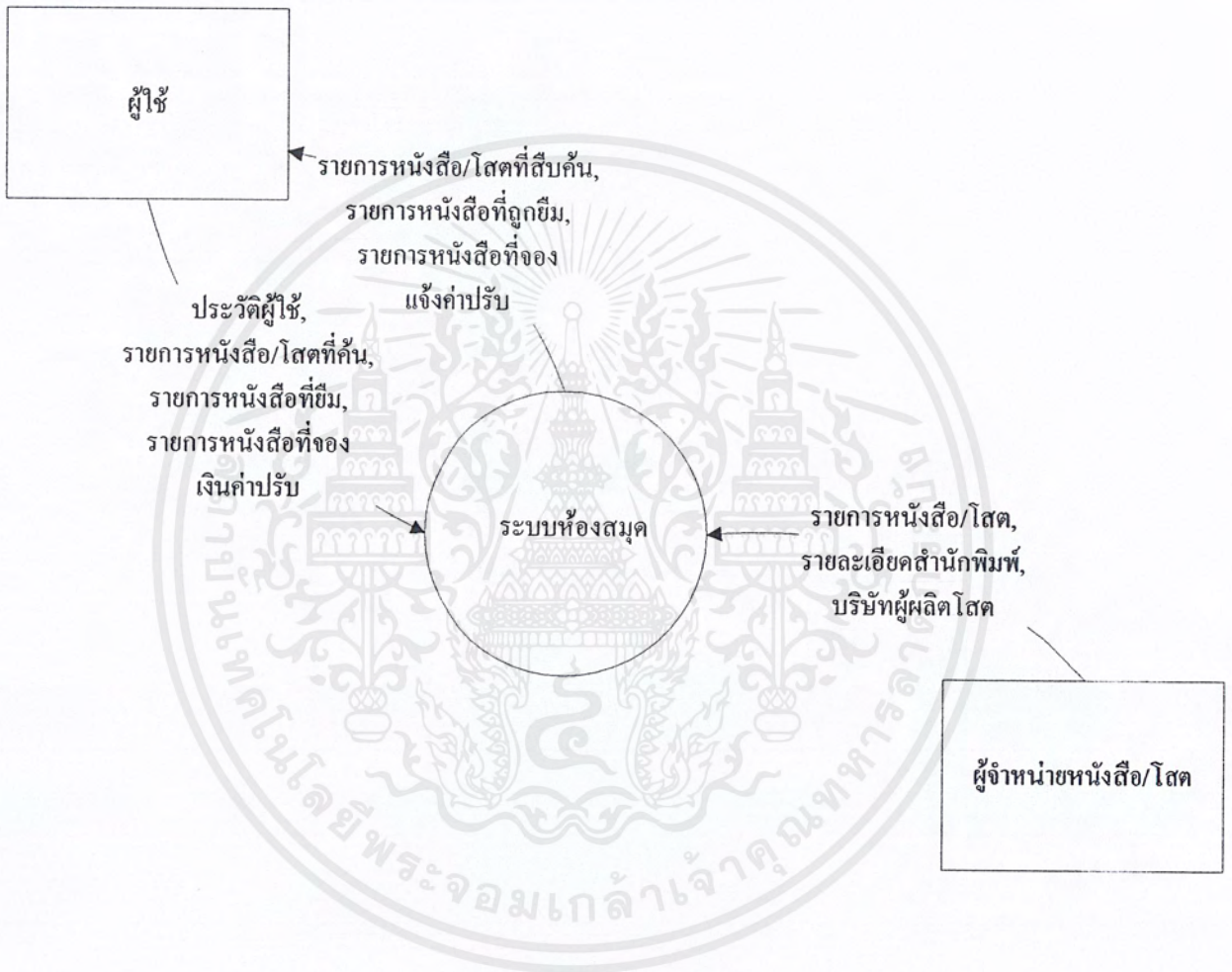
000	เบ็ดเตล็ด ทั่วไป
100	ปรัชญา
200	ศาสนา
300	สังคมศาสตร์
400	ภาษา
500	วิทยาศาสตร์
600	วิทยาศาสตร์ประยุกต์
700	ศิลปะและนันทนาการ
800	วรรณคดี
900	ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์

และก็มาถึงเรื่องของการจัดเก็บข้อมูล โสตทัศนูปกรณ์ เนื่องจากเป็นอุปกรณ์โสต ดังนั้นจึงมีข้อมูลรายละเอียดให้จัดเก็บไม่มากนัก จึงทำการจัดเก็บแยกจากข้อมูลหนังสือแต่ก็ยังคงอยู่ในฐานข้อมูลตัวเดียวกัน สาเหตุที่ต้องทำการจัดเก็บแยกจากข้อมูลหนังสือ ก็เพราะว่าอุปกรณ์โสตนั้นไม่สามารถที่จะทำการยืมออกนอกห้องสมุดได้เมื่อเป็นเช่นนี้จึงไม่มีการจองด้วย และเลขหมู่ของอุปกรณ์โสตก็ไม่มี เพราะระบบคิวอี้อ้างอิงเฉพาะหนังสือ จะมีก็แต่เพียงเลขทะเบียน ชื่อเรื่อง บริษัทผู้ผลิต และก็นิคมของอุปกรณ์เท่านั้น ดังนั้นอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ในห้องสมุดจึงสามารถทำได้แค่การสืบค้นและใช้งานได้เพียงแต่ในบริเวณที่ทางห้องสมุดจัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

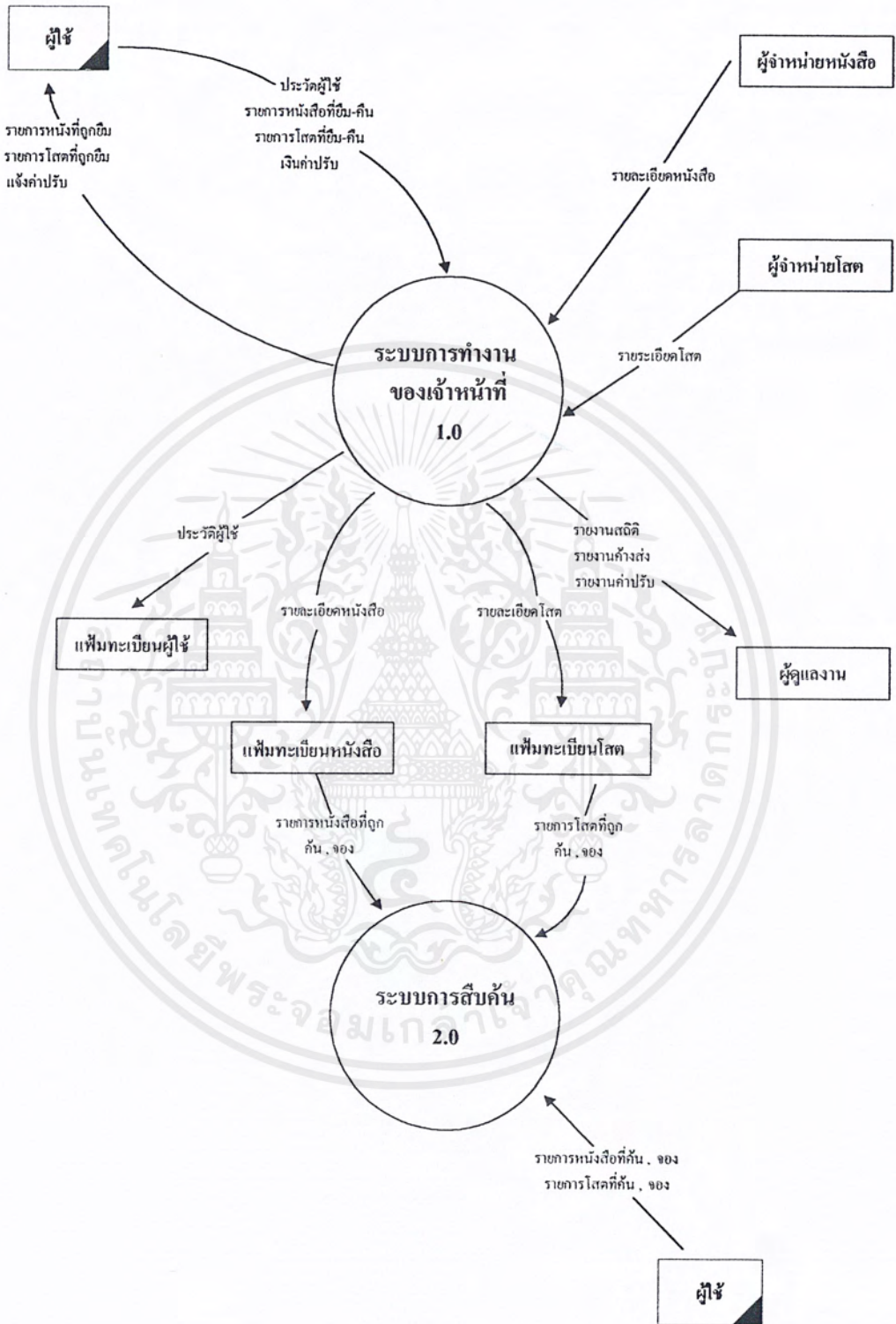
### 3.3 ผังแสดงการไหลของข้อมูลของระบบห้องสมุด (Data Flow)

จากที่ได้ทำการศึกษาระบบการทำงานต่างๆ ของห้องสมุดโรงเรียนพรตพิทยพยัต จึงสามารถนำข้อมูลต่างๆ มาออกแบบ และเขียนเป็นผังแสดงการไหลของข้อมูลได้ดังนี้



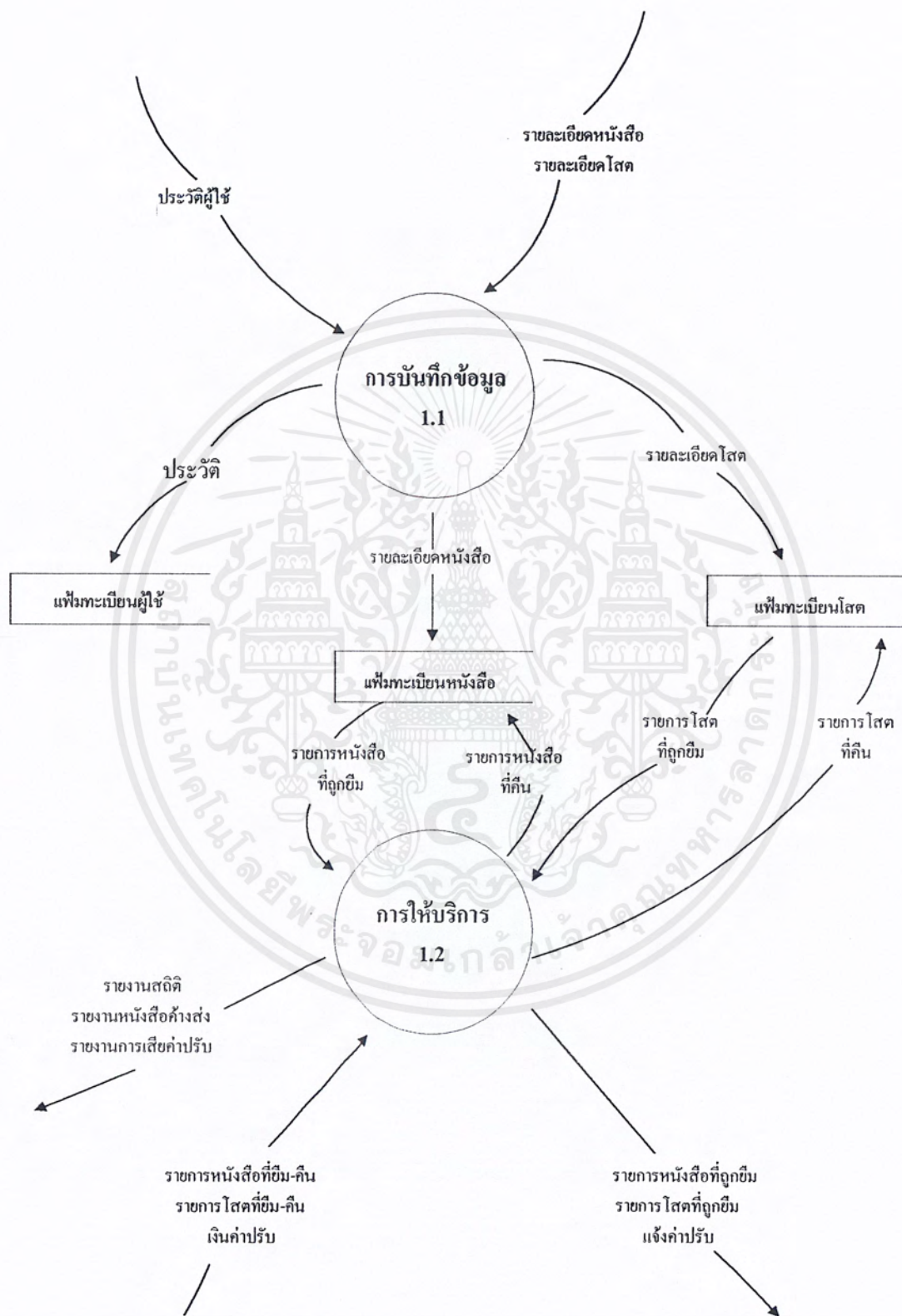
รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบสารสนเทศห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 DFD ระดับที่ 0 ของระบบห้องสมุด

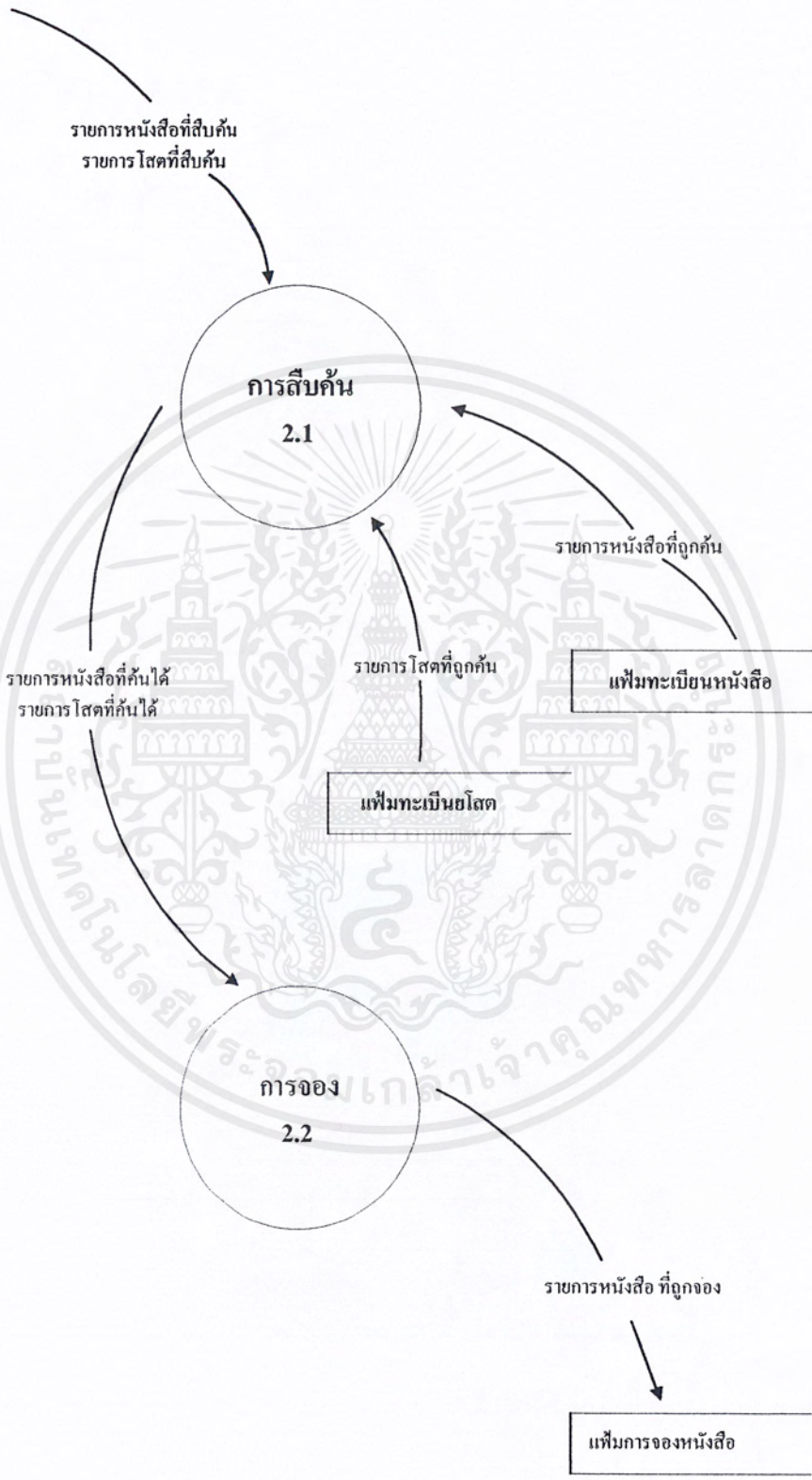
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 DFD ระดับที่ 1 ของระบบการทำงานของเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



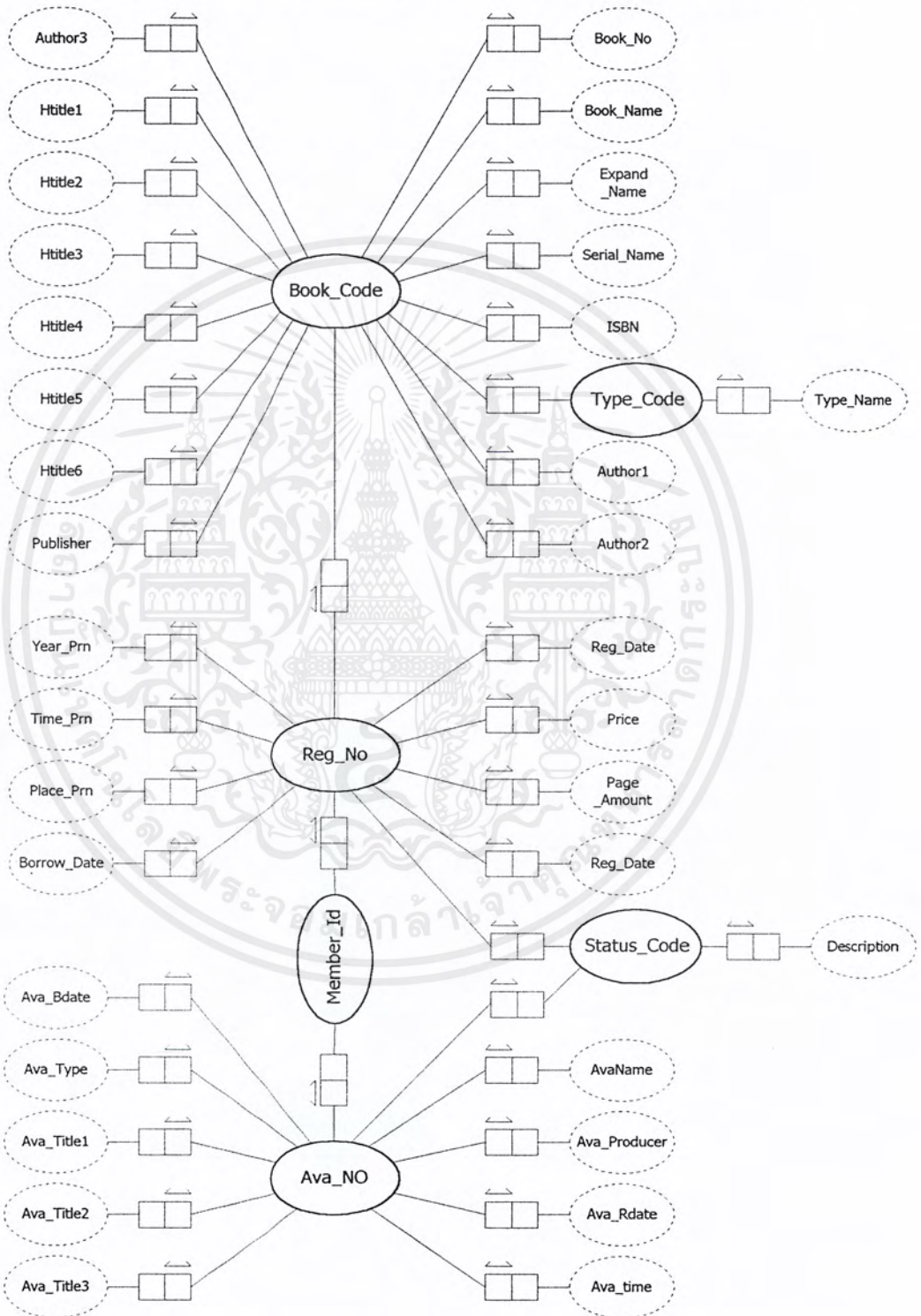


รูปที่ 3.5 DFD ระดับ 1 ของระบบสืบค้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

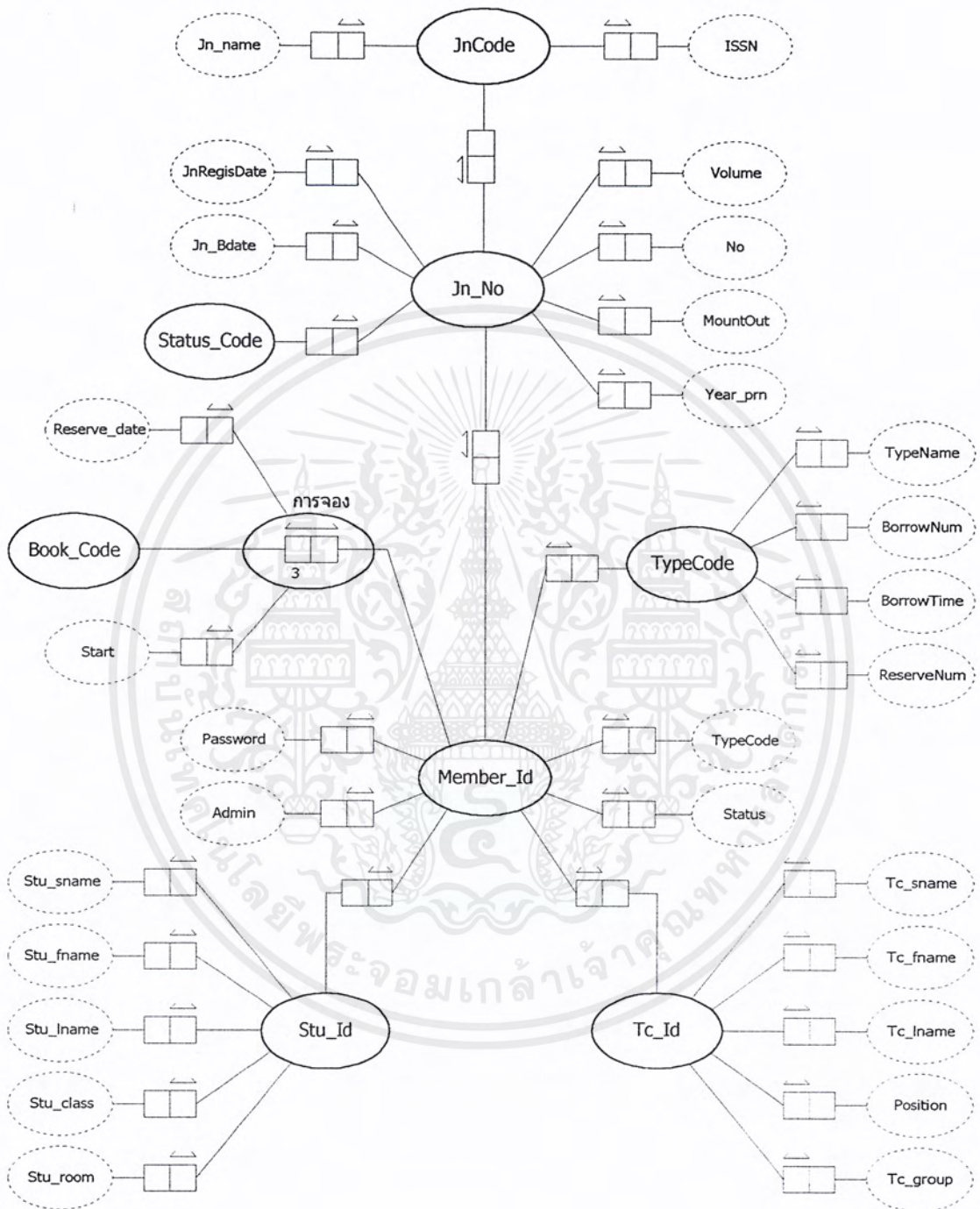
### 3.4 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลห้องสมุดนี้จะใช้วิธีการของไนแอม (NIAM) มาออกแบบดังนี้



รูปที่ 3.6 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลแบบ NIAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลแบบ NIAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางฐานข้อมูลที่ไดจากการแมพ (MAP) NIAM มี 12 ตารางดังนี้

ตารางที่ 3.1 เลขหมู่หนังสือ (BookGroup)

Book_Code	Book_NO	Book_Name	Expand _Name	Serial_ Name	ISBN	Type _Code	Author1	Author2

Author3	A_Short	Htitle1	Htitle2	Htitle3	Htitle4	Htitle5	Htitle6	Publisher

ตารางที่ 3.2 เลขทะเบียนหนังสือ (Book\_Reg)

Reg_No	Reg_Date	Book_code	Price	Page_Amount	Year_Prn

Time_Prn	Place_Prn	Member_Id	Borrow_Date	Status_Code

ตารางที่ 3.3 ประเภทของหนังสือ (BookType)

Type_Code	Type_Name

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 เลขหมู่วารสาร (JnGroup)

JnCode	ISSN	Jn_name

ตารางที่ 3.5 เลขทะเบียนวารสาร (Journal)

Jn_No	Volume	No	Mountout	Year_	JnCode	JnRegisDate	Member	Jn_	Status_
				Pm			_Id	Bdate	Code

ตารางที่ 3.6 โสตทัศนูปกรณ์ (Ava)

Ava_NO	AvaName	Ava_Producer	Ava_Rdate	Ava_time	Ava_Type

Ava_Title1	Ava_Title2	Ava_Title3	Member_Id	Ava_Bdate	Status_Code

ตารางที่ 3.7 สมาชิก (Member)

Member_Id	Tc_Id	Stu_Id	TypeCode	Status	Password	Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ประเภทสมาชิก (MemberType)

TypeCode	TypeName	BorrowNum	BorrowTime	ReserveNum

ตารางที่ 3.9 การจองหนังสือ (Reserve)

Member_Id	Book_Code	Reserve_Date	Start

ตารางที่ 3.10 สถานะหนังสือ (StatusBook)

Status_Code	Description

ตารางที่ 3.11 นักเรียน (Student)

Stu_Id	Stu_sname	Stu_fname	Stu_lname	Stu_class	Stu_room

ตารางที่ 3.12 อาจารย์และเจ้าหน้าที่ (Teacher)

Tc_Id	Tc_sname	Tc_fname	Tc_lname	Position	Tc_group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับแต่ละตารางจะได้ดังนี้

ตารางที่ 3.13 เลขหมู่หนังสือ (BOOKGROUP)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
BOOK_CODE	CHAR	8	รหัสหนังสือ (คีย์หลัก)
BOOK_NO	CHAR	10	เลขเรียกค้นหนังสือ
BOOK_NAME	CHAR	80	ชื่อหนังสือ
EXPAND_NAME	CHAR	80	ชื่อขยาย
SERIAL_NAME	CHAR	30	ชื่อชุด
ISBN	CHAR	13	หมายเลข ISBN
TYPE_CODE	CHAR	2	รหัสประเภทหนังสือ
AUTHOR1	CHAR	50	ผู้แต่ง 1
AUTHOR2	CHAR	50	ผู้แต่ง 2
AUTHOR3	CHAR	50	ผู้แต่ง 3
A_SHORT	CHAR	1	อักษรย่อผู้แต่ง
HTITLE1	CHAR	40	หัวเรื่อง 1
HTITLE2	CHAR	40	หัวเรื่อง 2
HTITLE3	CHAR	40	หัวเรื่อง 3
HTITLE4	CHAR	40	หัวเรื่อง 4
HTITLE5	CHAR	40	หัวเรื่อง 5
HTITLE6	CHAR	40	หัวเรื่อง 6
PUBLISHER	CHAR	50	สำนักพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 เลขทะเบียนหนังสือ (BOOK\_REG)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
REG_NO	CHAR	6	เลขทะเบียนหนังสือ (คีย์หลัก)
REG_DATE	CHAR	8	วันที่ลงทะเบียน
BOOK_CODE	DATETIME		รหัสหนังสือ
PRICE	CHAR	50	ราคา
PAGE_AMOUNT	CHAR	5	จำนวนหน้า
YEAR_PRN	CHAR	4	ปีที่พิมพ์
TIME_PRN	CHAR	3	ครั้งที่พิมพ์
PLACE_PRN	CHAR	30	สถานที่พิมพ์
MEMBER_ID	CHAR	10	หมายเลขสมาชิก
BORROW_DATE	DATETIME		วันที่ขอยืม
STATUS_CODE	CHAR	1	รหัสสถานะหนังสือ / โสต

ตารางที่ 3.15 ประเภทของหนังสือ (BOOKTYPE)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
TYPE_CODE	CHAR	2	รหัสประเภทหนังสือ
TYPE_NAME	CHAR	30	ชื่อประเภทหนังสือ

ตารางที่ 3.16 เลขหมู่วารสาร (JNGROUP)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
JN_CODE	CHAR	7	เลขหมู่วารสาร (คีย์หลัก)
JN_NAME	CHAR	9	เลขวารสาร
ISSN	CHAR	60	ชื่อวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 เลขทะเบียนวารสาร (JOURNAL)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
JN_NO	CHAR	6	เลขทะเบียนวารสาร (คีย์หลัก)
VOLUME	CHAR	3	Volume
NO	CHAR	3	เล่มที่
MOUNTOUT	CHAR	20	เดือนที่ออก
YEAR_PRN	CHAR	4	ปีที่พิมพ์
JN_CODE	CHAR	7	เลขหมู่วารสาร
JNREGISDATE	DATETIME		วันที่ลงทะเบียน
MEMBER_ID	CHAR	10	รหัสสมาชิก
JN_BDATE	DATETIME		วันที่ขอยืม
STATUS_CODE	CHAR	1	รหัสสถานะหนังสือ/โสต

ตารางที่ 3.18 โสตทัศนอุปกรณ์ (AVA)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
AVA_NO	CHAR	5	เลขทะเบียนโสต (คีย์หลัก)
AVANAME	CHAR	80	ชื่อเรื่อง
AVA_PRODUCER	CHAR	50	หน่วยงานจัดทำ
AVA_RDATE	DATETIME		วันที่ลงทะเบียน
AVA_TIME	CHAR	3	จำนวนเวลา
AVA_TYPE	CHAR	20	ประเภทโสต
AVA_TTITLE1	CHAR	40	หัวเรื่อง 1
AVA_TTITLE2	CHAR	40	หัวเรื่อง 2
AVA_TTITLE3	CHAR	40	หัวเรื่อง 3
MEMBER_ID	CHAR	10	หมายเลขสมาชิก
AVA_BDATE	DATETIME		วันที่ขอยืมโสต
STATUS_CODE	CHAR	1	รหัสสถานะหนังสือ/โสต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 สมาชิก (MEMBER)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
MEMBER_ID	CHAR	10	หมายเลขสมาชิก (คีย์หลัก)
TC_ID	CHAR	10	รหัสประจำตัวอาจารย์
STU_ID	CHAR	13	เลขประจำตัวนักเรียน
TYPECODE	CHAR	1	ประเภทสมาชิก
STATUS	BIT		สถานะการเป็นสมาชิก
PASSWORD	CHAR	10	รหัสผ่าน
ADMIN	BIT		สถานะผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 3.20 ประเภทสมาชิก (MEMBERTYPE)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
Type_Code	CHAR	1	รหัสประเภทสมาชิก (คีย์หลัก)
Type_Name	CHAR	30	ชื่อประเภทสมาชิก
BorrowNum	CHAR	2	จำนวนหนังสือที่สามารถยืมได้
BorrowTime	CHAR	2	ระยะเวลายืมหนังสือ
Reserve	CHAR	2	จำนวนหนังสือที่สามารถจองได้

ตารางที่ 3.21 การจองหนังสือ (RESERVE)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
MEMBER_ID	CHAR	10	หมายเลขสมาชิก
BOOK_CODE	CHAR	8	รหัสหนังสือ
RESERVE_DATE	DATETIME		วันที่จอง
START	DATETIME		วันที่ต้องมารับหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 สถานะหนังสือ (STATUSBOOK)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
STATUS_CODE	CHAR	1	รหัสสถานะหนังสือ/โสต
DESCRIPTION	CHAR	20	ความหมายสถานะ

ตารางที่ 3.23 นักเรียน (STUDENT)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
STU_ID	CHAR	13	เลขประจำตัวนักเรียน
STU_SNAME	CHAR	10	คำนำหน้าชื่อ
STU_FNAME	CHAR	20	ชื่อ
STU_LNAME	CHAR	20	นามสกุล
STU_CLASS	CHAR	1	ชั้นปี
STU_ROOM	CHAR	2	ห้อง

ตารางที่ 3.24 อาจารย์และเจ้าหน้าที่ (TEACHER)

ชื่อ Filed	ประเภทของข้อมูล	ขนาด	รายละเอียด
TC_ID	CHAR	10	รหัสประจำตัวอาจารย์
TC_SNAME	CHAR	10	คำนำหน้าชื่อ
TC_FNAME	CHAR	20	ชื่อ
TC_LNAME	CHAR	20	นามสกุล
TC_GROUP	CHAR	20	ตำแหน่ง
POSOTION	CHAR	30	สังกัดหมวดวิชา

### 3.5 การออกแบบหน้าจอการใช้งานของเว็บเพจ

ส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้งาน มี อยู่ 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งฟังก์ชันการทำงานก็ได้แก่ การสืบค้นหนังสือและโสตทัศนูปกรณ์ การจองหนังสือ อีกส่วนหนึ่งก็จะเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งก็คือบรรณารักษ์ของห้องสมุดนั่นเอง ฟังก์ชันการทำงานก็ได้แก่ การบันทึกข้อมูล รายละเอียดของหนังสือแต่ละเล่ม การลบข้อมูลหนังสือ การค้นหาข้อมูล การแสดงรายงานสถิติการยืมหนังสือ เหล่านี้เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.1 หน้าจอสำหรับผู้ทั่วไป

หน้าจอสำหรับผู้ทั่วไปแสดงตามลำดับดังนี้

- 1.) หน้าจอแรกเมื่อทำการเข้าสู่โปรแกรมระบบสารสนเทศห้องสมุดจะเป็นดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 หน้าจอแรกของ Web page ของระบบสารสนเทศห้องสมุด

- 2.) เมื่อเลือกหัวข้อของการสืบค้นจะมีเมนูขึ้นมาให้เลือกว่าจะสืบค้นหนังสือด้วยวิธีใด เมื่อเลือกแล้วให้คลิกที่ปุ่มเริ่มค้นหา ดังรูปที่ 3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาหนังสือ

เลือกหัวข้อที่ทางห้องสารนิเทศ นำมารวมในความทรงจำเพื่อเชื่อมกับชุด

เลขหมู่  รหัสหนังสือ   
 เลขทะเบียน  
 ชื่อเรื่อง  
 ชื่อผู้แต่ง

รายละเอียดเพิ่มเติม

ปีที่พิมพ์  
 ปีที่ตีพิมพ์  
 สำนักพิมพ์

รูปที่ 3.9 แสดงหน้าจอการสืบค้นหนังสือ

3.) ถ้าเลือกหัวข้อการสืบค้นวารสารจะได้หน้าจอของการสืบค้นวารสารดังรูปที่ 3.10

ค้นหาวารสาร

เลือกหัวข้อที่ทางห้องสารนิเทศ นำมารวมในความทรงจำเพื่อเชื่อมกับชุด

เลขทะเบียนวารสาร  
 เลขหมู่วารสาร  
 หมายเลขISSN  
 ชื่อวารสาร

รายละเอียดเพิ่มเติม

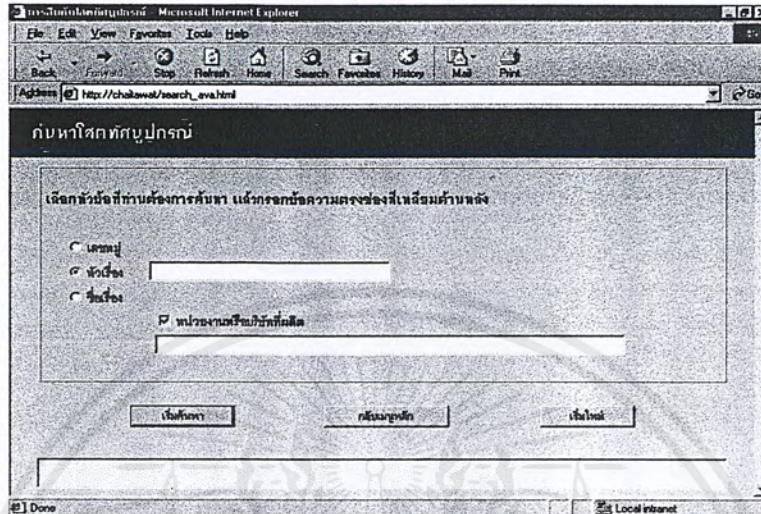
ปีที่ตีพิมพ์   
 ปีที่พิมพ์   
 ฉบับที่

กดปุ่มนี้เมื่อกรอกข้อความเสร็จ เพื่อเริ่มต้นหา

รูปที่ 3.10 แสดงหน้าจอการสืบค้นวารสาร

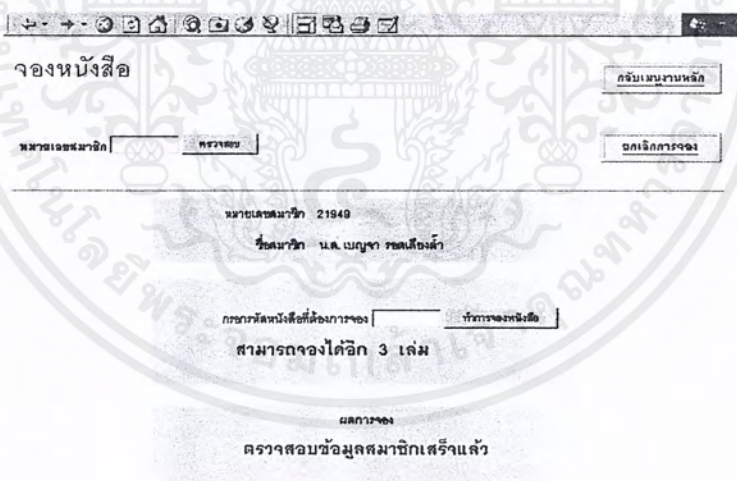
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.) ถ้าเลือกการสืบค้น โสตทัศนูปกรณ์ก็จะได้น้ำจืดรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 แสดงหน้าจอของการสืบค้น โสตทัศนูปกรณ์

5.) เมื่อเลือกคลิกที่การจองหนังสือก็จะได้น้ำจืดแสดงดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 แสดงหน้าจอการจองหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.) เมื่อกดเลือกที่ข่าวสารเราก็จะได้หน้าจอดังรูปที่ 3.13

**กระดานข่าวห้องสมุด**  
ขอเชิญร่วมแจ้งข่าวสารหรือปิดประกาศใหม่ กรุณาคลิกที่ปุ่มและร่วมค้นหาข่าวสารโดยกรอก click ที่แต่ละข่าวสาร

#00022 ปิดประกาศ ปิดบริการห้องสมุด 10/17/00 8:05:41 AM (0)  
#00002 วิชาคอมพิวเตอร์ ที่ฝั่ง 10/17/00 5:39:20 AM (0)  
#00001 ทดสอบ ชัยธวัช 10/17/00 5:33:21 AM (0)

แจ้งข่าวสารหรือปิดประกาศใหม่ตรงนี้ครับ

หัวข้อ	
ผู้กำหนด	
ข่าวสาร	

ค้นหา

รูปที่ 3.13 แสดงหน้าจอข่าวสาร

7.) แสดงหน้าจอของข้อมูลผู้ใช้เมื่อผู้ใช้ต้องการทราบว่าตนเองได้ยืมหรือจองหนังสือเล่มใดไปบ้างแล้ว ดังรูปที่ 3.14

**ข้อมูลการจองหนังสือ**

สมาชิกหมายเลข 21949 ชื่อ-นามสกุล น.ส. เบญจา รอดเสียงค์

หนังสือที่ท่านจองไว้กับทางห้องสมุดทั้งหมด

รหัสหนังสือ	เลขหมู่หนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่จอง
bc000001	389.4	กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ เครื่องหมายลูกเสือ จับกินเศษ	10/17/00 1:28:03 PM
bc000002	633.58	ต้นไม้ พืชพันธุ์หายากของโลก	10/17/00 1:28:09 PM

หนังสือที่ท่านจอง และสามารถรับได้ที่โต๊ะบรรณารักษ์

รหัสหนังสือ	เลขหมู่หนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่จอง

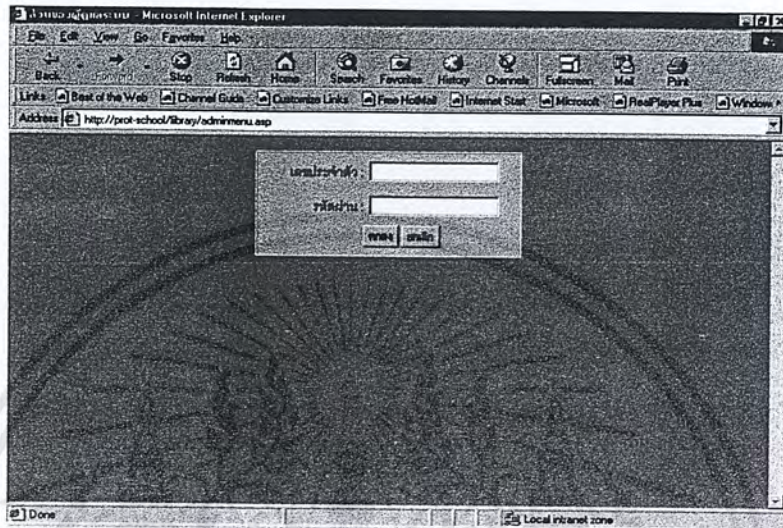
ขณะนี้ท่านจองหนังสือทั้งหมด 2 เล่ม จากที่จองได้ทั้งหมด 3 เล่ม

รูปที่ 3.14 แสดงหน้าจอการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

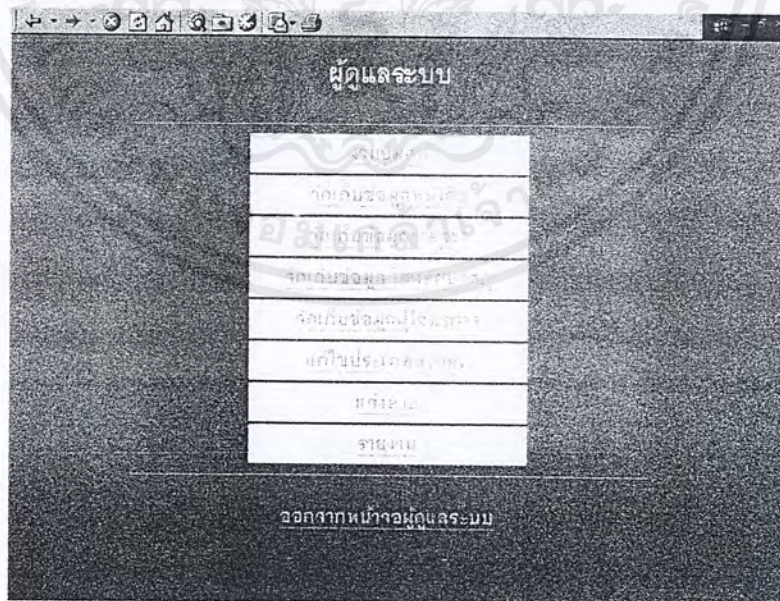
### 3.5.2 หน้าจอส่วนของผู้ดูแลระบบ

ก่อนที่จะเข้าสู่หน้าจอของผู้ดูแลระบบ จะต้องทำการ Login โดยใส่หมายเลขสมาชิกและรหัสผ่านเสีย ก่อนดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 แสดงหน้าจอ Login ของผู้ดูแลระบบ

เมื่อเข้าสู่เมนูผู้ดูแลระบบ ก็จะมีหัวข้อให้เลือกว่าจะจัดเก็บ หรือแก้ไขข้อมูลอะไรบ้างดังรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16 แสดงหน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ

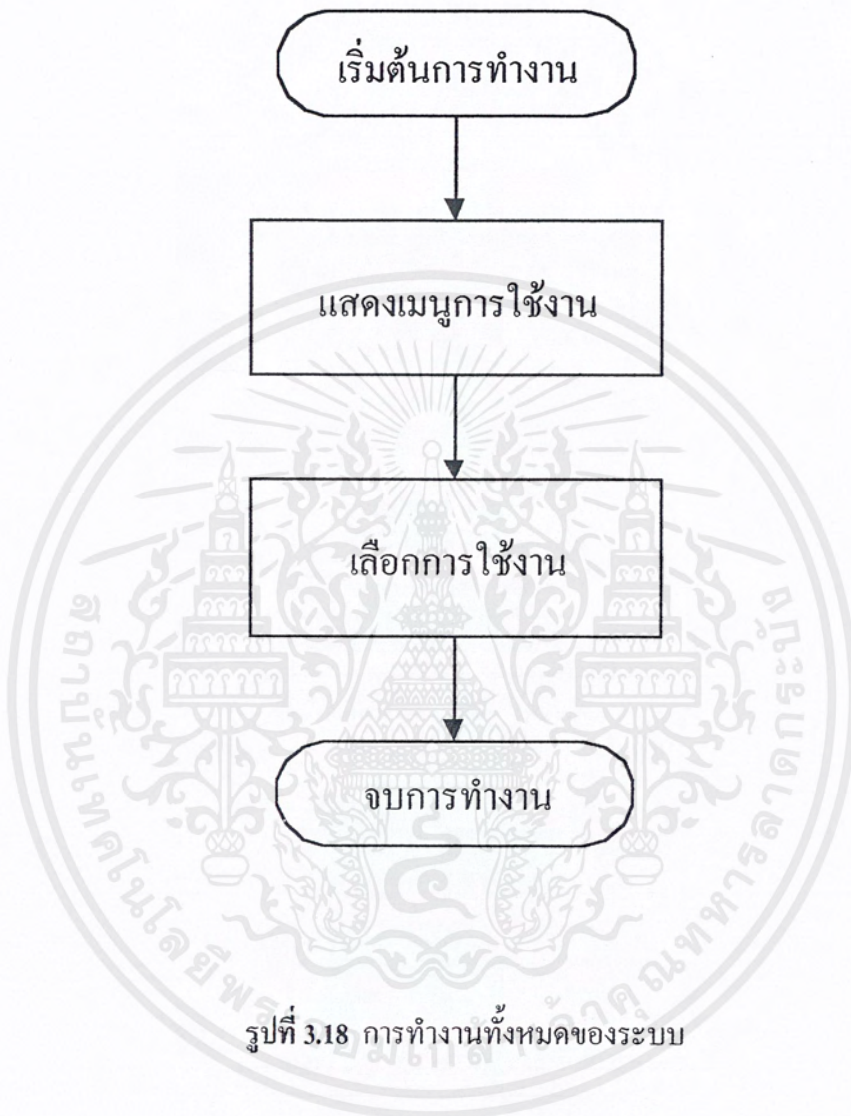
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเช่น ถ้าผู้ดูแลระบบต้องการจัดเก็บหนังสือก็ให้เลือกเมนูจัดเก็บข้อมูลหนังสือ ก็จะได้หน้าจอดังรูปที่ 3.17

รูปที่ 3.17 แสดงหน้าจอการจัดเก็บข้อมูลหนังสือ

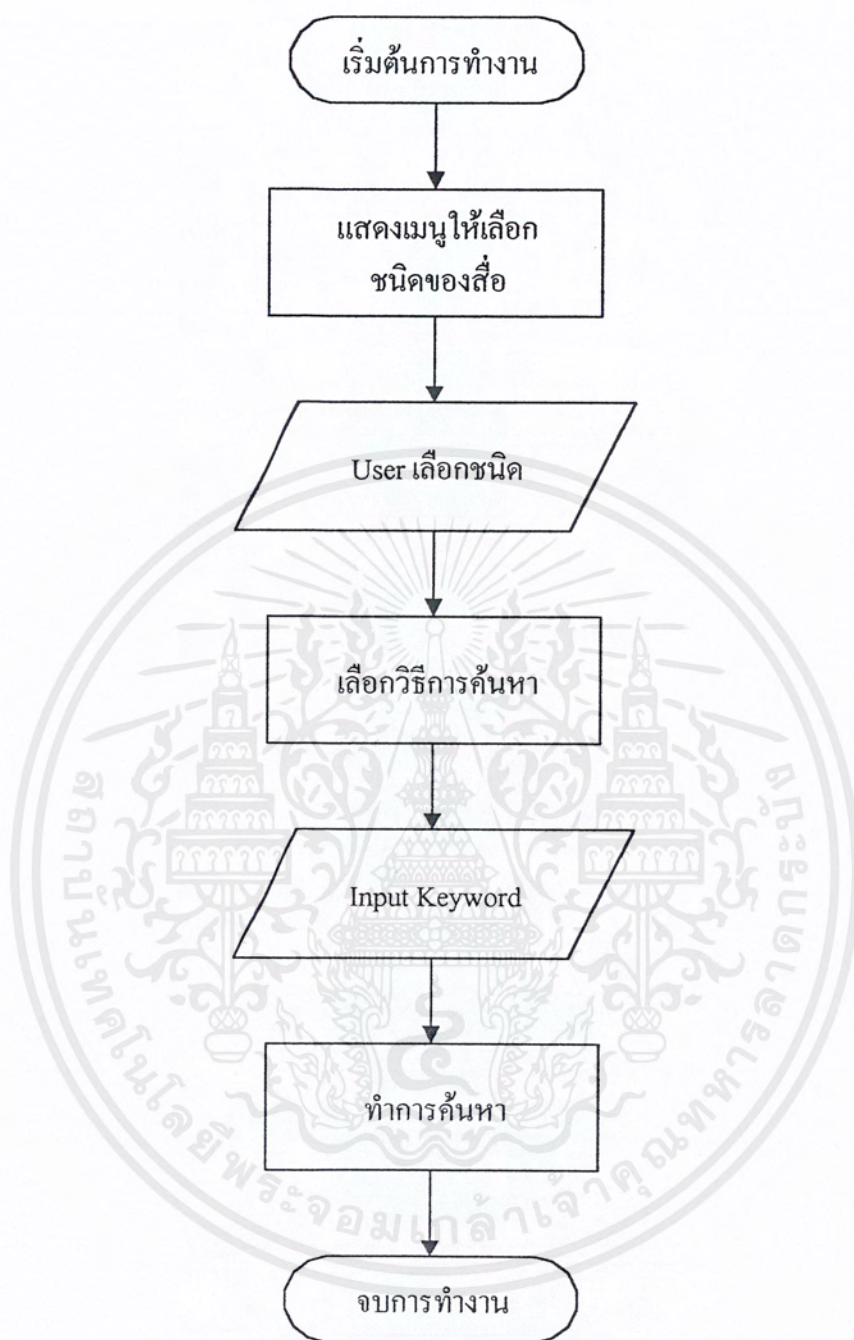
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบสารสนเทศห้องสมุด



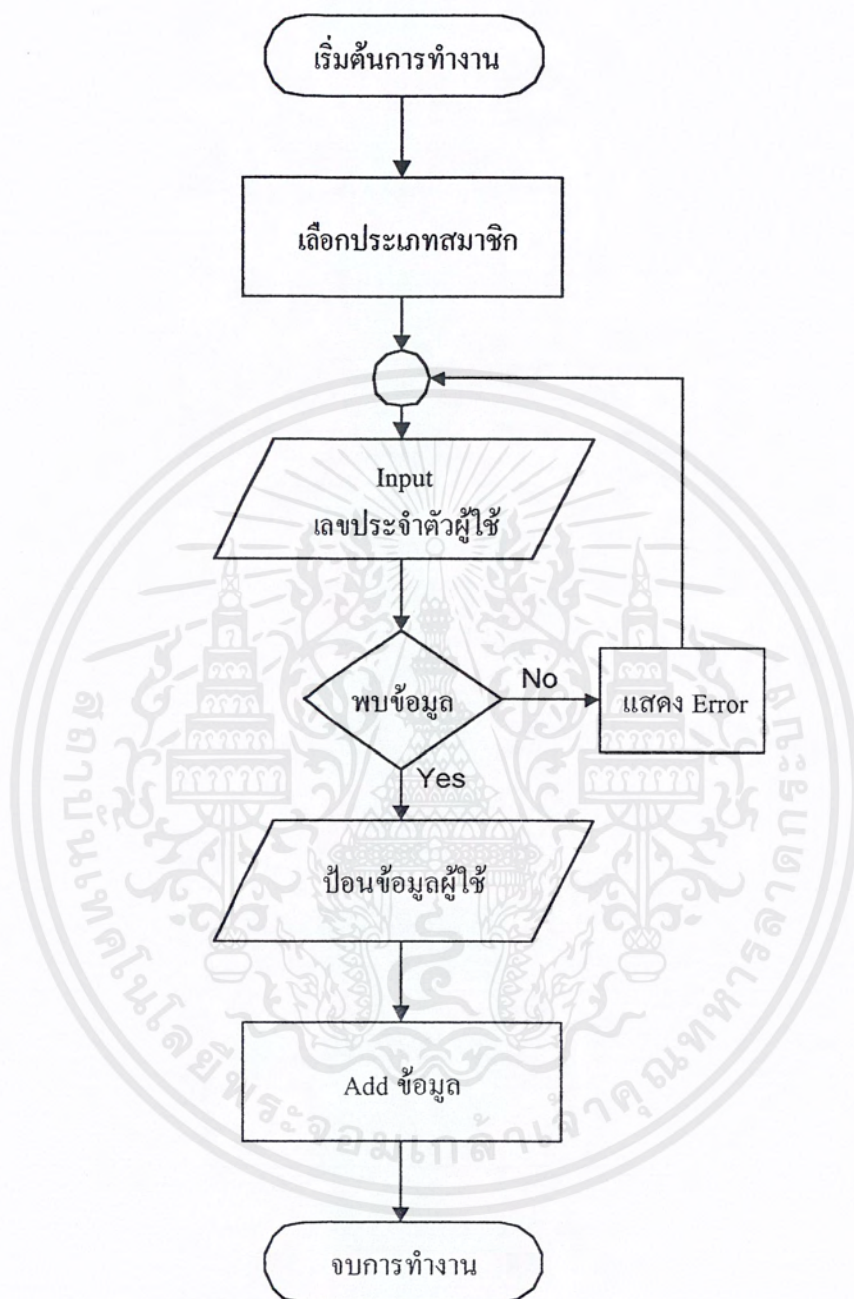
รูปที่ 3.18 การทำงานทั้งหมดของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



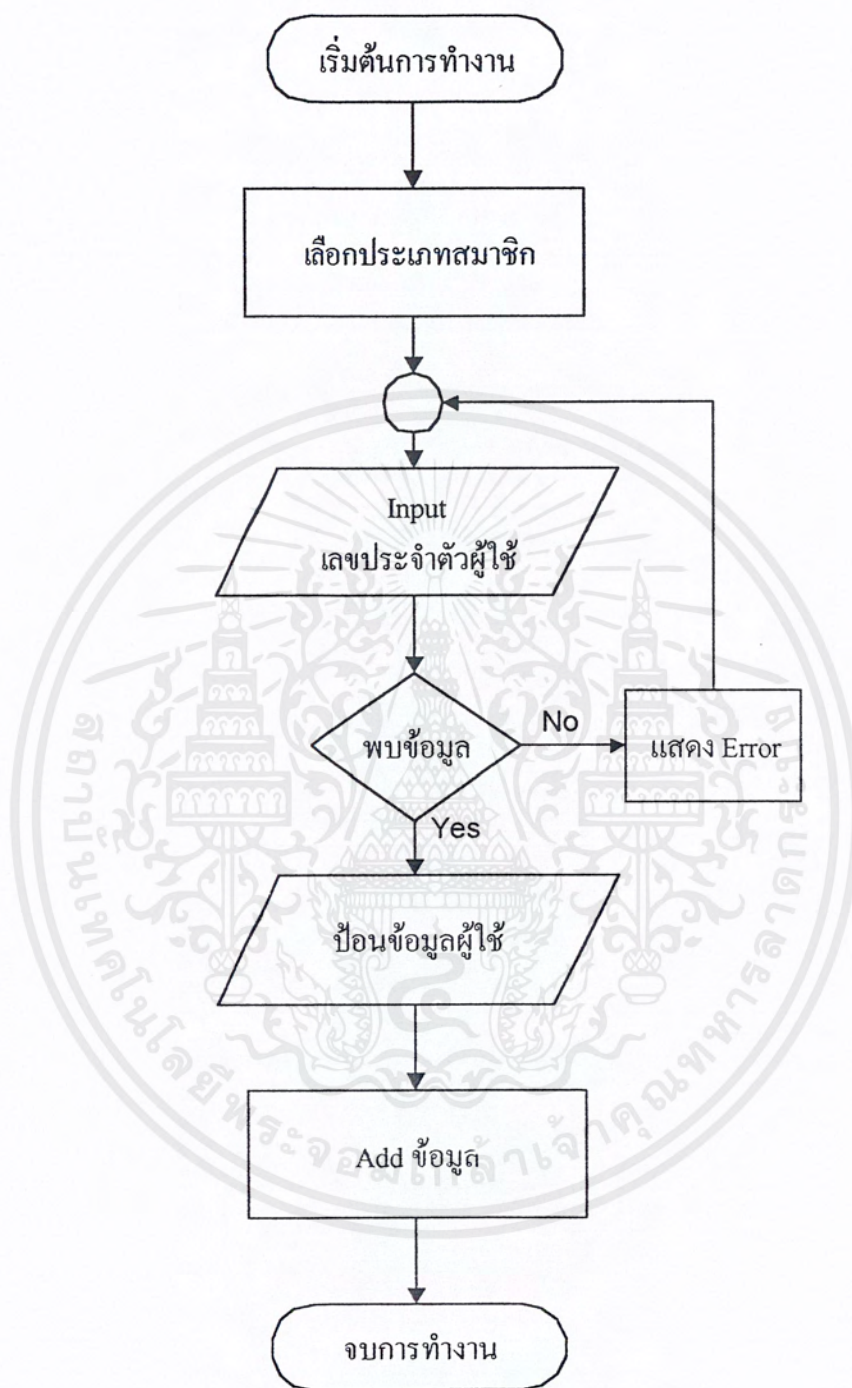
รูปที่ 3.19 ระบบการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



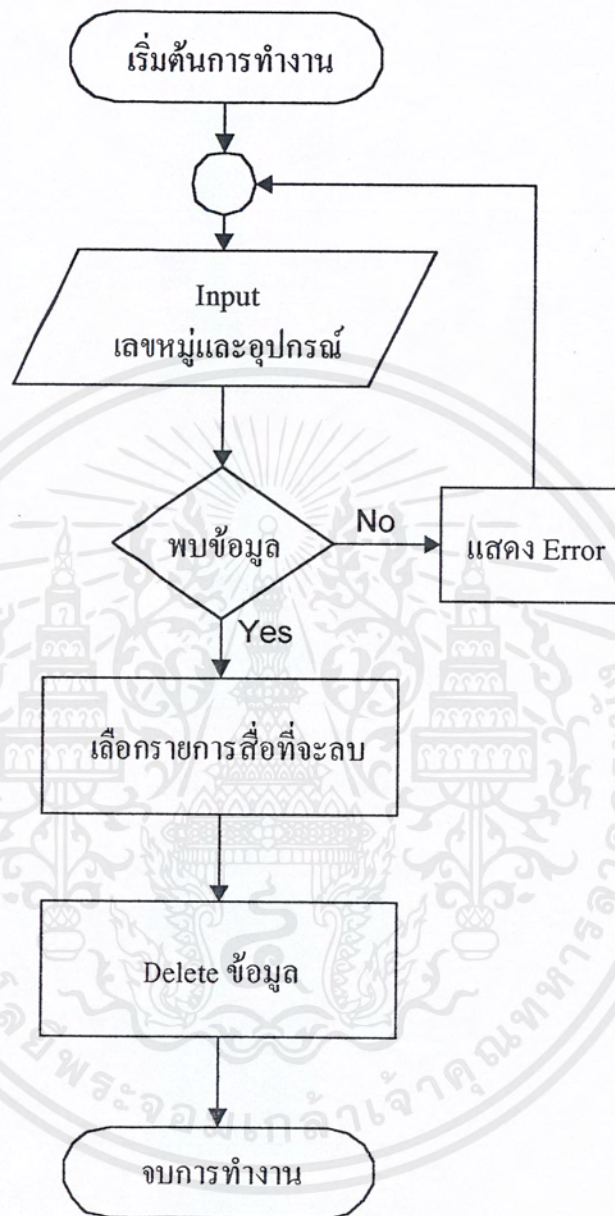
รูปที่ 3.20 ระบบการเพิ่มเติมข้อมูลของหนังสือ ,วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



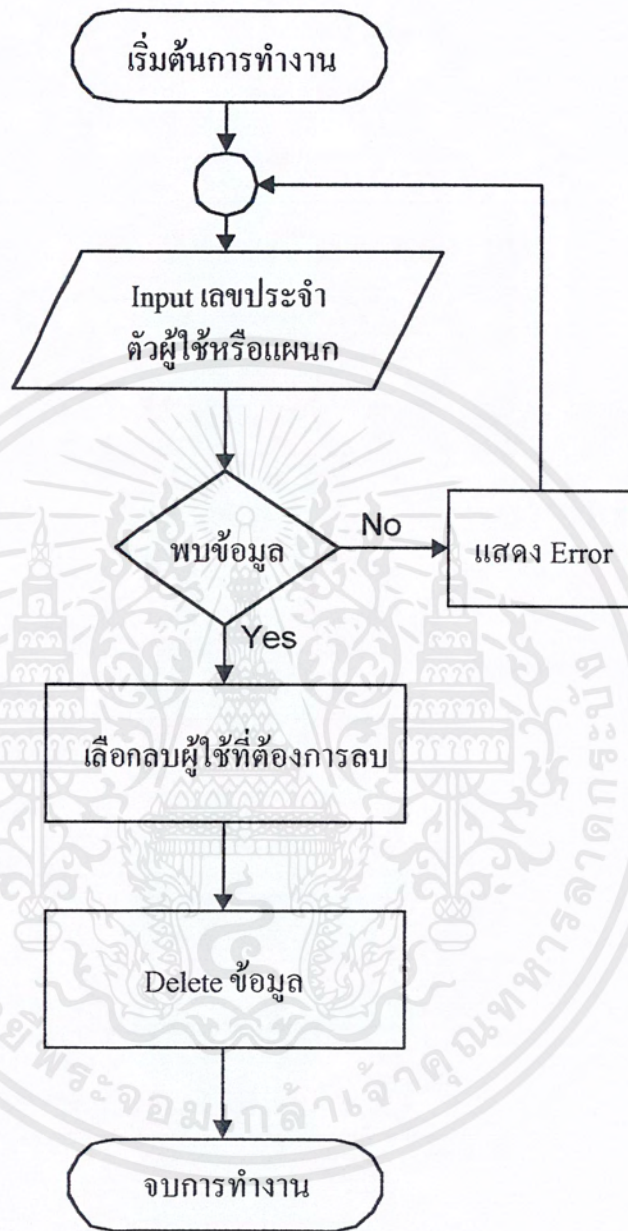
รูปที่ 3.21 ระบบการเพิ่มเติมข้อมูลของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



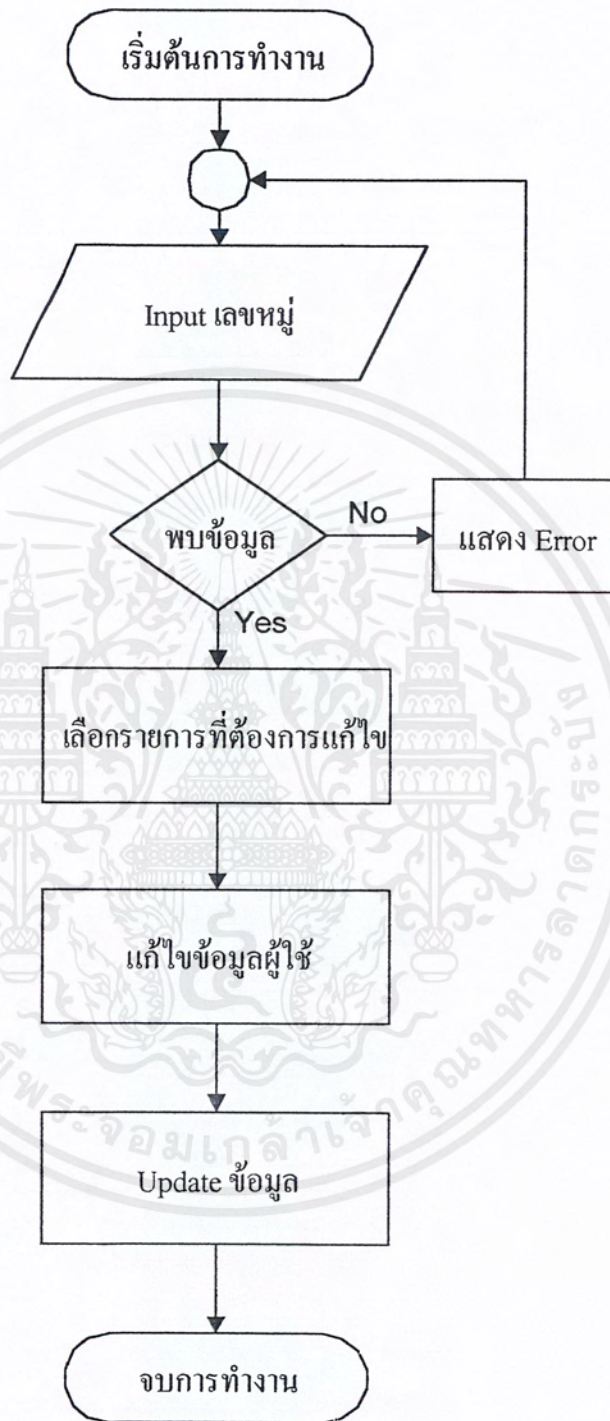
รูปที่ 3.22 ระบบการลบข้อมูลของหนังสือ,วารสาร และ โซเชียลมีเดีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



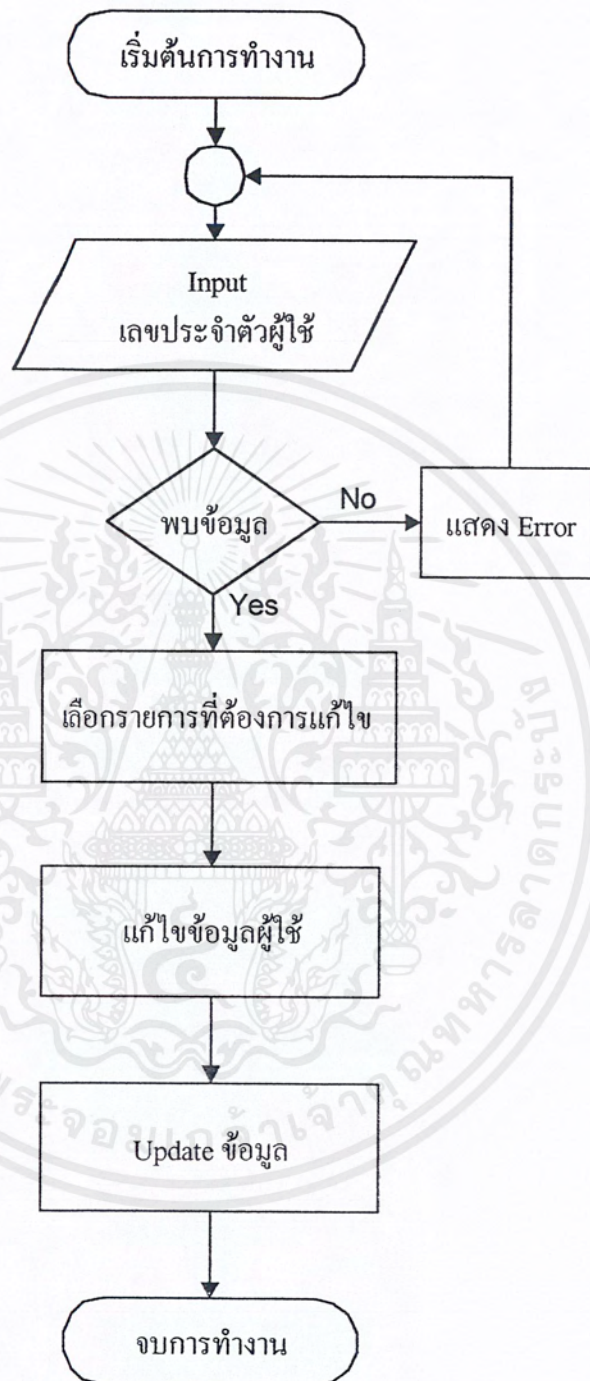
รูปที่ 3.23 ระบบการลบข้อมูลของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



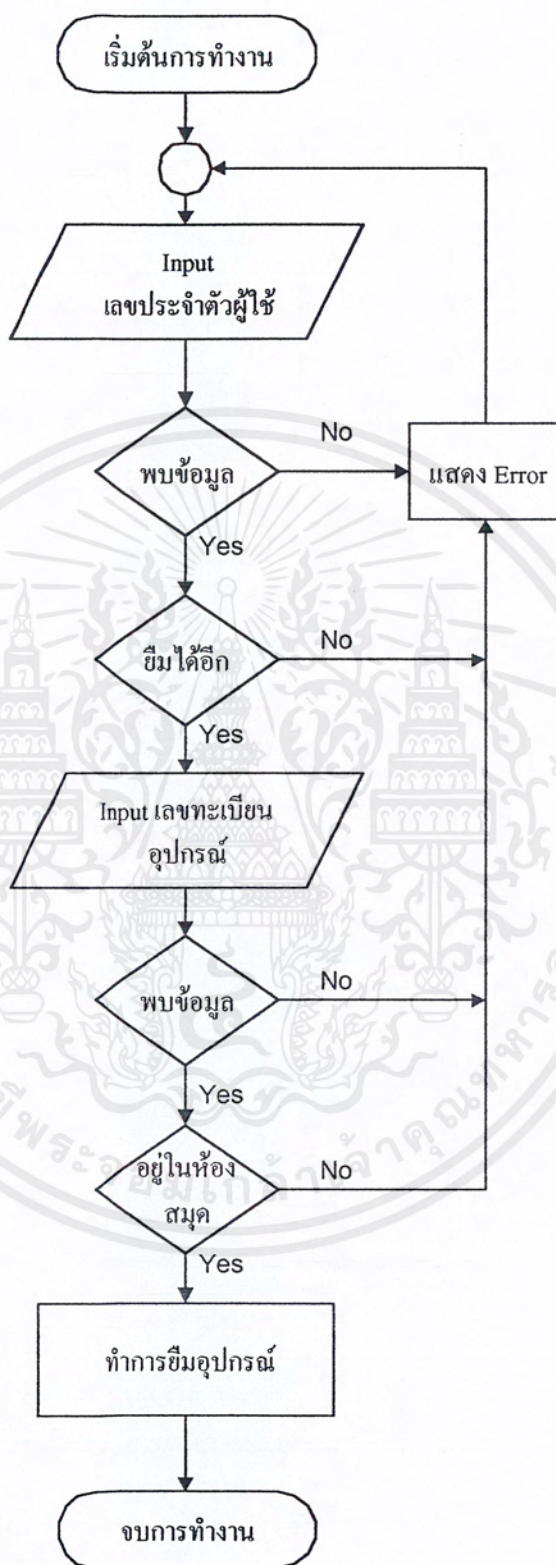
รูปที่ 3.24 ระบบการแก้ไขข้อมูลของหนังสือ,วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



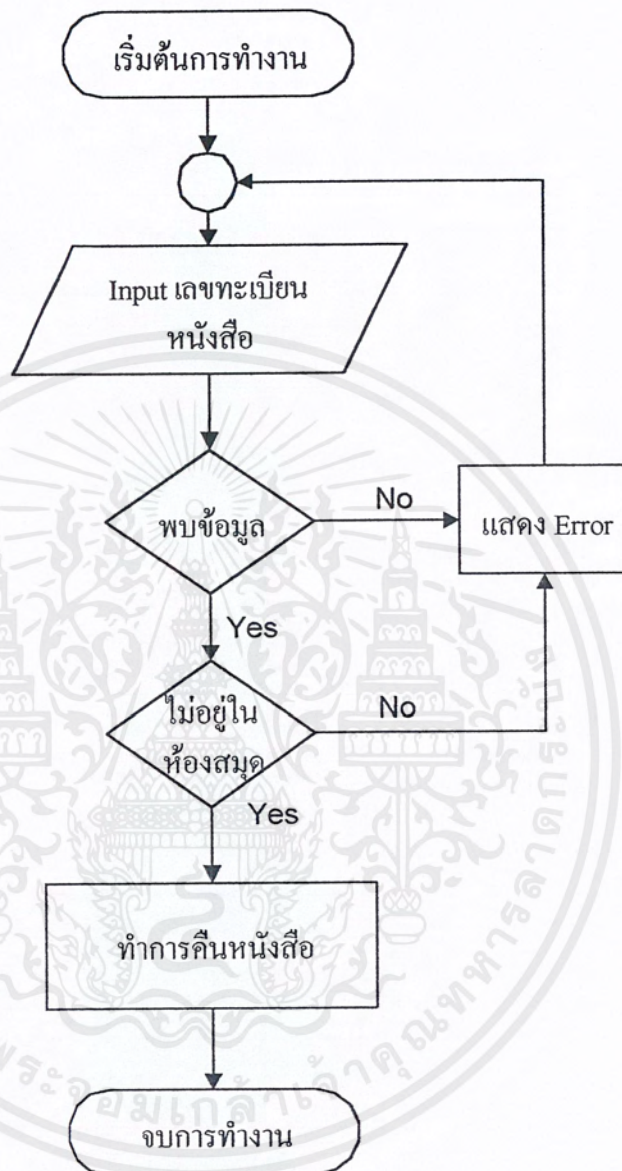
รูปที่ 3.25 ระบบการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



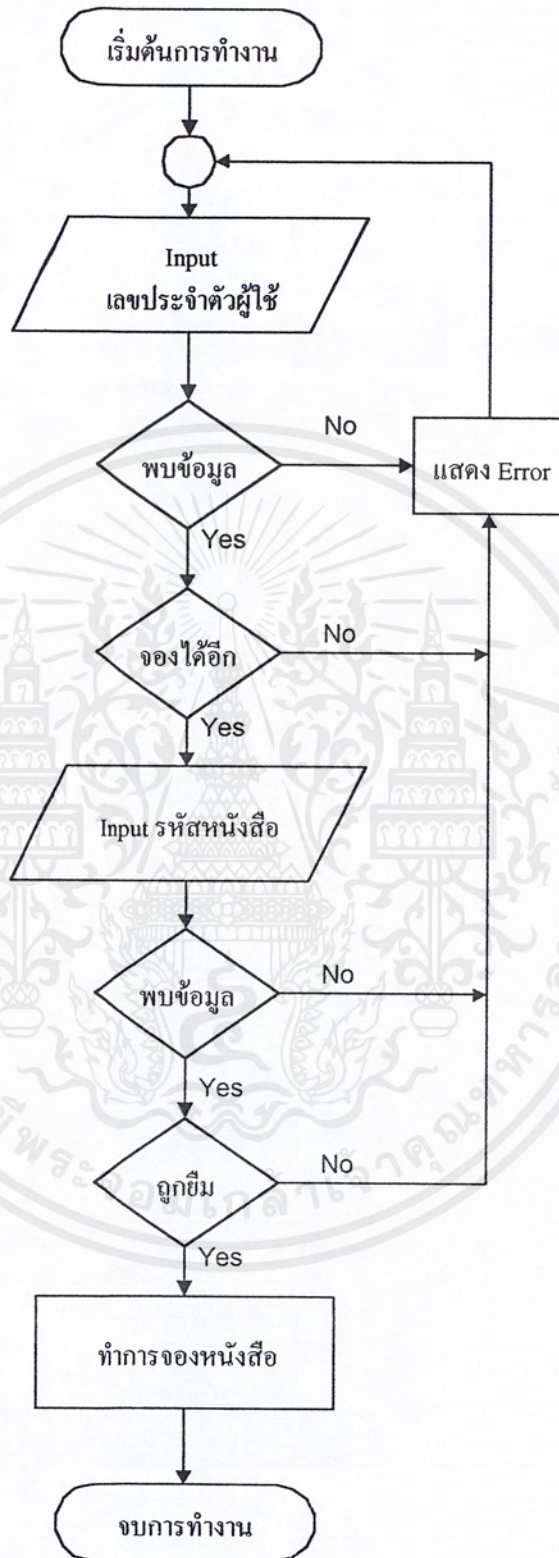
รูปที่ 3.26 ระบบการขืมหนังสือ,วารสาร และ โสตทัศนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.27 ระบบการคืนหนังสือ,วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.28 ระบบการจองหนังสือ,วารสาร และ โสตทัศนูปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การทดลองและการติดตั้ง

#### 4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานสร้างโครงการนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 1.) การศึกษาระบบเก่าของห้องสมุด โรงเรียนพรตพิทยพยัต
- 2.) รวบรวมหนังสือและโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ ของห้องสมุด โรงเรียนพรตพิทยพยัต
- 3.) การออกแบบตารางฐานข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในโครงการ
- 4.) การออกแบบการเชื่อมโยงของ Web Page แต่ละหน้า
- 5.) การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมต่างๆ
- 6.) ทำการติดตั้งเว็บ Web Server
- 7.) ทำการสร้าง Web Page ของห้องสมุด โรงเรียนพรตพิทยพยัต ในส่วนของผู้ใช้และส่วนของผู้ดูแลระบบ
- 8.) ทำการเขียนโปรแกรมซีจีไอ โดยใช้ภาษา ASP (Active Server Pages)
- 9.) ทดสอบระบบทั้งหมดเพื่อหาข้อบกพร่อง และทำการแก้ไขปรับปรุงระบบ

#### 4.2 การติดตั้ง Windows NT Server โดยใช้แผ่นดิสก์

มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1.) ให้ใส่แผ่นดิสก์แผ่นที่ 1 (Disk 1) ซึ่งเป็นแผ่นติดตั้งที่มากับ Windows NT Server ในช่องไดรฟ์ (Drive) จากโปรแกรมติดตั้งจะทำการโหลดโปรแกรมที่จำเป็นในการติดตั้ง และจะมีข้อความขึ้นมาบอกให้ใส่แผ่นที่ 2 ซึ่งจะได้หน้าจอสีฟ้าตามรูป ให้กด Enter เพื่อทำการติดตั้งต่อไป
- 2.) ในหน้าจอนี้ โปรแกรมติดตั้งจะทำการตรวจสอบว่ามีฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) แบบใดติดตั้งอยู่ในเครื่อง ให้กด Enter เพื่อให้โปรแกรมทำการตรวจสอบ
- 3.) จากนั้น โปรแกรมติดตั้งจะให้ใส่แผ่นดิสก์แผ่นที่สามแล้วกด เ็นเทอร์ เพื่อทำการติดตั้งต่อ
- 4.) โปรแกรมติดตั้งจะตรวจสอบประเภทของ Harddisk Controller ให้กด Enter เพื่อทำการติดตั้งต่อ ถ้าหาก Hardware ที่ตรวจสอบได้ไม่ตรงกับที่มีอยู่ให้กดปุ่ม S เพื่อทำการติดตั้งเอง
- 5.) โปรแกรมติดตั้งจะมีข้อความอธิบายถึงการใช้สิทธิ์ ใน Windows NT ให้กดปุ่ม PageDown จนกระทั่งถึงหน้าสุดท้ายของข้อความ และกดปุ่ม F8 อีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.) ในตอนต่อไป โปรแกรมติดตั้งจะทำการตรวจสอบ Hardware ส่วนที่เหลือ เช่น แป้นพิมพ์, จอภาพ, Mouse ฯลฯ ถ้าทุกอย่างถูกต้องให้กด Enter เพื่อทำการติดตั้งต่อไป
- 7.) จากนั้นจะเป็นการเลือก Harddisk ตัวที่ต้องการจะติดตั้ง Windows NT Server ในที่นี้เลือกที่ไดรว์ C: สังเกตว่าจะมีระบบไฟล์เป็นแบบ FAT และกด Enter เพื่อทำการติดตั้งต่อไป ถ้าต้องการลบ Partition อันใดอันหนึ่งออกให้เลือกที่ Partition นั้นและกดปุ่ม D โปรแกรมติดตั้งจะทำการลบ Partition ที่เลือกให้
- 8.) ถ้าเลือก Partition ที่มีขนาดเล็กเกินไป จะได้ข้อความแสดงว่า Partition เล็กเกินไป ให้กดที่ปุ่ม Enter หน้าจอจะย้อนกลับไปหน้าจอเดิมในหัวข้อที่แล้ว เพื่อให้เลือกใหม่
- 9.) จากนั้นโปรแกรมติดตั้งจะถามว่าต้องการจะกำหนดระบบไฟล์เป็น NTFS หรือไม่ โดยมีตัวเลือกดังต่อไปนี้

**Format the partition using the FAT file system**

ทำการฟอร์แมตฮาร์ดดิสก์เป็นแบบ FAT

**Format the partition using NTFS file system**

ทำการฟอร์แมตฮาร์ดดิสก์เป็นแบบ NTFS

**Convert the partition to NTFS.**

ทำการเปลี่ยนแปลง Partition เป็นแบบ NTFS

**Leave the current file system intact < no changes>.**

ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลง ให้คงทุกอย่างไว้เหมือนเดิม เช่น ถ้าหากระบบไฟล์แบบเดิมเป็น FAT โปรแกรมติดตั้งจะยังคงระบบ FAT ไว้

- 10.) โปรแกรมติดตั้งจะให้ใส่ชื่อที่เก็บไดเรกทอรีของ Windows NT เช่น \WINNT แล้วกด Enter
- 11.) จากนั้นโปรแกรมติดตั้งจะถามว่าต้องการให้ทำการตรวจสอบสภาพของ Harddisk หรือไม่ กด Enter ถ้าต้องการหรือกด Esc เพื่อให้ข้ามไปติดตั้งต่อเลย
- 12.) ถ้ากด Enter โปรแกรมจะทำการตรวจสอบสภาพของ Harddisk
- 13.) จากนั้นจะเริ่มติดตั้งโดยทำการคัดลอกตัวโปรแกรม Windows NT
- 14.) เมื่อเสร็จสิ้นการคัดลอกแล้วโปรแกรมติดตั้งจะให้เอาแผ่นดิสก์แผ่นที่ 3 ซึ่งอยู่ในไดรว์ออก และกด Enter เพื่อ Restart เครื่อง
- 15.) หลังจาก Restart แล้ว โปรแกรมติดตั้งจะทำการคัดลอกโปรแกรม Windows NT อีกส่วนหนึ่ง ลงสู่ Harddisk

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 16.) จะได้นำจอแสดงว่า Windows NT จะทำการติดตั้งโดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ
  - รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่อง Server นี้
  - ทำการติดตั้งส่วนของ Network
  - ติดตั้งองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นก่อนจบการติดตั้งให้คลิกปุ่ม Next>
- 17.) จะได้ไดอะล็อกบ็อกซ์ให้กรอกชื่อ User และองค์กร แล้วคลิกปุ่ม Next>
- 18.) จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ให้ระบุ CD-KEY ซึ่งต้องระบุให้ตรงกับข้างกล่องซอฟต์แวร์ จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 19.) โปรแกรมจะถามให้กำหนดแบบของ License หรือลิขสิทธิ์การเข้าใช้ Windows NT Server (Client Access License – CAL) โดยมีให้เลือก 2 แบบ คือ Per Server กับ Per Seat ในตัวอย่างนี้เลือก Per Server แล้วกำหนดจำนวนผู้ที่เชื่อมต่อเข้ามาใช้งานพร้อม ๆ กันได้ 10 คน จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 20.) จากนั้นโปรแกรมจะให้ใส่ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความยาวได้ไม่เกิน 15 ตัวอักษร เช่น Prot-School จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 21.) ขั้นตอนถัดมาให้เลือก Server Type ถ้าเครื่องที่กำลังทำการติดตั้ง Windows NT อยู่นี้เป็นเครื่องแรกในระบบ Network ทั้งหมดให้คลิกที่ตัวเลือก Primary Domain Controller จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 22.) โปรแกรมจะขอให้กำหนด Password ของผู้ดูแลระบบหรือ Administrator โดยใส่ 2 ครั้งให้ตรงกัน แล้วคลิกปุ่ม Next>
- 23.) โปรแกรมติดตั้งจะถามเราว่าต้องการสร้างแผ่น Emergency Disk หรือไม่ เพื่อใช้บูตกรณีที่เกิดจาก Harddisk ไม่ได้ ถ้าต้องการให้คลิก Yes ถ้าไม่ต้องการให้คลิก No คือเก็บไว้สร้างทีหลัง จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 24.) ขั้นตอนถัดมาให้เลือกโปรแกรมหรือส่วนประกอบย่อยของ Windows NT ที่ต้องการจะติดตั้ง จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 25.) เมื่อมาถึงจุดนี้ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นการติดตั้งในหัวข้อแรก (Gathering information about your computer) ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการติดตั้งส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับ Network ให้คลิกปุ่ม Next>
- 26.) โปรแกรมจะให้เลือกว่าต้องการติด Windows NT ให้เชื่อมต่อเข้ากับ LAN โดยตรง (Wired to the network) หรือผ่าน Modem (Remote access to the network) ในตัวอย่างนี้เลือกเชื่อมต่อกับเครือข่ายโดยตรง จึงคลิก CheckBok Wired to the network แล้วคลิกปุ่ม Next>

- 27.) ขั้นตอนต่อมา โปรแกรมจะติดตั้ง LAN Card ให้คลิกปุ่ม Start Search เพื่อให้โปรแกรมทำการค้นหาและติดตั้ง LAN Card โดยอัตโนมัติ หรือคลิกปุ่ม Select From List แล้วเลือกชื่อของ Card ที่ต้องการติดตั้งเอง จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 28.) จากนั้นให้เลือก Protocol ที่ต้องการจะใช้เช่น TCP/IP Protocol NWLink IPX/SPX Compatible Transport, NetBEUI Protocol แล้วคลิกปุ่ม Next>
- 29.) โปรแกรมติดตั้งจะให้ยืนยันการติดตั้ง Network Service โดยคลิกให้มีเครื่องหมายถูก หน้าแต่ละข้อที่จะติดตั้งเสร็จแล้วให้คลิกปุ่ม Next> หรือถ้าต้องการติดตั้งเพิ่มที่นอกเหนือจากนี้ให้คลิกปุ่ม Select From List
- 30.) โปรแกรมจะให้ยืนยันการติดตั้งส่วนประกอบต่างๆ ตามที่ได้เลือกไว้ก่อนหน้านี้ทั้งหมดอีกครั้ง ให้คลิกปุ่ม Next> จากนั้นก็จะเริ่มการติดตั้งส่วนประกอบต่างๆ ที่ได้เลือกไว้
- 31.) หลักจากนั้นจะมีไดอะล็อกบ็อกซ์ขึ้นมาให้ยืนยันการกำหนดค่าของ LAN Card โดยคลิกที่ปุ่ม OK
- 32.) ในกรณีที่เลือกใช้ไฟโคลเป็น TCP/IP โปรแกรมจะถามว่าต้องการใช้ DHCP หรือไม่ ให้คลิกปุ่ม NO
- 33.) โปรแกรมจะทำการติดตั้งส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับ Network ในส่วนที่เหลือจากนั้นให้คลิกปุ่ม Next>
- 34.) จะได้นำจอแสดงการ Bindings ของ Service ต่างๆ ใน Windows NT ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงให้คลิกปุ่ม Enable เพื่อผูกสัมพันธ์โปรแกรมต่างๆ หรือคลิกปุ่ม Disable เพื่อยกเลิกความสัมพันธ์ที่ผูกแต่ละข้อไว้ จากนั้นให้คลิกปุ่ม Next>
- 35.) เริ่มใช้งานส่วนประกอบที่ได้ติดตั้งไปให้คลิกปุ่ม Next>
- 36.) โปรแกรมจะเริ่มต้นการทำงานของ Network
- 37.) ในขั้นตอนถัดมาโปรแกรมจะถามให้ตั้งชื่อ เช่น PROT-SCHOOL จากนั้นคลิกปุ่ม Next>
- 38.) เมื่อถึงขั้นนี้ก็ป็นอันเสร็จสิ้นการติดตั้งในหัวข้อที่ 2 จากนั้น โปรแกรมติดตั้งจะเข้าสู่ขั้นตอนสุดท้าย ให้คลิกปุ่ม Finish
- 39.) โปรแกรมติดตั้งจะทำการติดตั้งต่อไป
- 40.) หลังจากนั้นจะได้ไดอะล็อกบ็อกซ์ให้กำหนด Date & Time และ Time Zone ในกรณีของประเทศไทยให้คลิกเลือกที่ Bangkok จากนั้นคลิกปุ่ม Close
- 41.) ขั้นตอนถัดมาคือการกำหนดชนิดของ Card แสดงผล ให้คลิกปุ่ม OK

- 42.) จะได้ไดอะล็อกบ็อกซ์ Display Properties แสดงรายละเอียดของจอ และ Card แสดงผล ถ้าเลือก OK จะได้ไดอะล็อกบ็อกซ์ Display Settings ปรากฏขึ้น ซึ่งเป็นข้อความเตือนว่า ควรจะคลิกปุ่ม Test เพื่อตรวจสอบดูก่อนให้คลิกปุ่ม OK และย้อนกลับมา คลิกปุ่ม Test ในไดอะล็อกบ็อกซ์ Display Properties เพื่อการทำสอบจอ ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ TestingMode ขึ้นมาแสดงว่าโปรแกรมจะทำการทำสอบก่อน ให้คลิกปุ่ม OK แล้วรอสักครู่
- 43.) จะปรากฏแถบสีแสดงบนหน้าจอ แต่ถ้าไม่มีอะไรแสดงขึ้นมา ก็อาจเป็นไปได้ว่าที่ตัว Card แสดงผลมีปัญหา หรืออาจจะเข้ากันไม่ได้กับ Windows NT
- 44.) หลังจากนั้นจะมีข้อความถามว่าเห็นสีที่แสดงถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกให้คลิกปุ่ม Yes
- 45.) ให้คลิกปุ่ม OK อีกครั้ง เพื่อบันทึกสิ่งที่กำหนดมาทั้งหมดในการติดตั้ง ซึ่งจะกลับมาที่ หน้าจอ Display Properties อย่างเดิม ให้คลิกปุ่ม OK อีกครั้ง
- 46.) โปรแกรมติดตั้งจะทำการคัดลอกเพิ่มที่จำเป็นลง Harddisk และบันทึกตัวเลือกต่างๆ ที่เลือกไว้ สุดท้ายโปรแกรมติดตั้งจะบอกให้บูตเครื่องใหม่อีกครั้งเพื่อทำการติดตั้ง Windows NT สมบูรณ์ ให้ คลิกปุ่ม Restart Computer

### 4.3 การติดตั้ง Internet Information Server (IIS)

การติดตั้ง IIS นั้นจะต้องติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้ง Windows NT Server และ Protocol TCP/IP ไว้แล้ว โดยมีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

- 1) คลิกปุ่ม Start > Setting > Control Panel แล้วดับเบิลคลิกไอคอน Network จะได้ไดอะล็อกบ็อกซ์ ของ Network Properties ให้คลิกแท็บ Service
- 2) คลิกปุ่ม Add... เพื่อทำการติดตั้ง IIS หรือ Internet Information Server โดยคลิกชื่อ โปรแกรม IIS น ในไดอะล็อกบ็อกซ์ Select Network Service แล้วคลิกปุ่ม OK
- 3) Windows NT จะติดตั้งโปรแกรมให้ทันที หลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Start>Program ก็ จะเห็นโปรแกรม IIS ปรากฏในเมนู ถ้าคุณต้องการจะกำหนดรายละเอียดต่างๆ ในการทำงานเกี่ยวกับ Internet ให้คลิกเลือกหัวข้อ IIS อีกที ก็จะได้ไดอะล็อกบ็อกซ์ ซึ่งจะประกอบไปด้วย Service สามตัวคือ WWW, Gopher และ FTP ให้สังเกตในคอลัมน์ State จะเห็นว่า Service ทั้งสามมีสถานะ “กำลังทำงานอยู่” (Running)

#### 4.3.1 วิธีกำหนดรายละเอียดการทำงานของ World Wide Web (WWW)

- 1) ดับเบิลคลิกบรรทัดของ WWW Service เพื่อดู Properties จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงรายละเอียดของ WWW Service

<b>TCP Port</b>	กำหนด port ที่ใช้ติดต่อระหว่าง WWW Service กับ WWW Client หรือ Browser ซึ่งปกติแล้วมักจะใช้ port เบอร์ 80
<b>Connection Timeout</b>	ระยะเวลาที่ User ไม่ใช้งานระบบ ซึ่งหากนานเกินที่กำหนดไว้เมื่อใด Server ก็จะตัดการติดต่อทันที
<b>Maximum Connections</b>	จำนวนสูงสุดของการเชื่อมต่อ ที่อนุญาตให้ Client เข้ามาใช้บริการในระบบได้พร้อมกัน ถ้าเกินจากนี้ระบบจะปฏิเสธการให้บริการชั่วคราว
<b>Anonymous Logon</b>	โดยปกติการเข้ามาใช้บริการ WWW นี้ ฝั่ง Client อาจจะไม่ได้ออก Logon ดังนั้น Windows NT Server จะตั้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้เองตามที่ระบุในช่อง Username และ Password นี้ ซึ่งโดยดีฟอลต์แล้ว Windows NT จะสร้างชื่อ User ที่เรียกว่า IUSR_Computername และสุ่ม Password ขึ้นมาให้ อย่างไรก็ตามจะมีการสร้าง User นี้ขึ้นมาก็ต่อเมื่อมีการติดตั้ง IIS แล้วเท่านั้น
<b>Password Authentication</b>	กำหนดตัวเลือกที่เกี่ยวกับ Password
<b>Windows NT Challenge/Response</b>	จะใช้สำหรับป้องกัน User และ Password
<b>Comment</b>	ใช้อธิบายกำกับการตั้งค่าต่างๆ ให้กับ Service นั้น

- 2.) คลิกแท็บ Directories เพื่อกำหนดไดเรกทอรีที่เก็บข้อมูลของเว็บเพจทั้งหลายที่จะนำออกแพร่ โดยผ่าน WWW Service จากนั้นคลิกปุ่ม Add...
- 3.) จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Directory Properties ที่กำหนดคุณสมบัติที่ต้องการเกี่ยวกับไดเรกทอรีนั้น รวมทั้งสิทธิ์การเข้าใช้ไดเรกทอรีหรือไฟล์เดออร์นั้นด้วย
- 4) คลิกแท็บ Logging ซึ่งเป็นการกำหนดรายละเอียดการบันทึกการทำงาน (Log) WWW Service ว่าจะบันทึกไฟล์ (Log to file) หรือลง Database (Log to SQL/ODBCDatabase) และในกรณีที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ เพื่อไม่ให้ไฟล์ใหญ่เกินไป ก็สามารถกำหนดได้ว่าจะให้จัด Log file เก่า และขึ้นไฟล์ใหม่โดยอัตโนมัติเมื่อไรบ้าง เช่น ขึ้นไฟล์ใหม่ทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือนหรือเมื่อขนาด ของ Log file ใหญ่ถึงค่าที่กำหนดไว้ เป็นต้น

- 5.) คลิกแท็บ Advanced เพื่อกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานจากเครื่อง Client โดยถ้าเลือกข้อ Granted Access จะเป็นว่าใครเข้ามาที่รับหากจะไม่รับเครื่องใดก็ได้ IP address ในช่อง Except those listed below: ข้างล่างเช่น จะล๊อคไม่ให้เครื่องที่มีเบอร์ IP address 150.0.0.1 เข้ามาใช้ ก็คลิกปุ่ม Add...แล้วใส่รายละเอียดของเครื่องนั้น

ส่วนหัวข้อ Denied Access จะกลับกันคือไม่รับทุกเครื่อง หากจะรับหรือเปิดให้ใช้บริการแก่เครื่องใดก็ค่อยไปใส่ชื่อในแต่ละบรรทัดของช่อง Except those listed below:ที่อยู่ถัดลงมาข้างล่าง

#### 4.4 การติดตั้ง Microsoft - SQL Server

หลังจากเตรียมสภาพแวดล้อมของระบบพร้อมแล้ว ต่อไปเป็นการติดตั้งระบบให้สมบูรณ์แบบตามขั้นตอนที่จะกล่าวต่อไปนี้

- 1) เข้าสู่เมนูการติดตั้ง โดยให้คลิกเลือกที่รายการ Install Server Components ซึ่งจะ ได้เมนูการติดตั้ง
- 2) เลือกติดตั้ง Database Server ตามต้องการหากติดตั้งลงบน Plat Form ของ Windows 95 , 98 สามารถเลือกได้เพียง Desktop Edition เท่านั้น
- 3) จากนั้นเป็นการเลือกวิธีการติดตั้ง ซึ่งมี 2 วิธีคือ Local Install สำหรับติดตั้งเครื่อง Local หรือรีโมทอินสทอล (Remote Install) สำหรับติดตั้งบนเครื่องรีโมทอื่นๆ โดยผู้ทำการติดตั้งต้องมีสิทธิ์ในการติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องที่วานี้ด้วย หากเลือก Remote Install จะต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่อง Remote ที่จะถูกติดตั้ง ทั้งข้อมูลของผู้มีสิทธิ์ต่อการติดตั้งระบบ และชื่อเครื่อง Remote ที่ต้องการทำการติดตั้งนั้นๆ
- 4) หลังจากนั้นเครื่องจะทำการค้นหาส่วนประกอบของโปรแกรม ที่อาจได้เคยทำการติดตั้งไว้มาก่อนแล้ว รวมถึงเอสคิวเอลเซอร์เวอร์ เวอร์ชันเก่าก่อนหน้านี้ จนกระทั่งแสดงหน้าจอต้อนรับเข้าสู่การติดตั้งในครั้งนี้
- 5) คลิกปุ่ม Next จะได้นหน้าจอของ License Agreement และความอ่านข้อตกลง ของการใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมให้เข้าใจโดยละเอียด ก่อนที่จะทำการคลิกเลือกปุ่ม Yesเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งต่อไป

- 6) จากนั้นให้ใส่ข้อมูลชื่อผู้ติดตั้งและชื่อบริษัท
- 7) เมื่อคลิกปุ่ม Next จะได้ไคอะล็อกซ์บ็อกซ์ให้ใส่รหัสหมายเลขของ CD-KEY ซึ่งเป็นตัวเลข 10 หลักในรูปแบบ xxx - xxxxxxx หลังจากใส่หมายเลข CD-KEY อย่างถูกต้องเรียบร้อยแล้ว เมื่อคลิก OK จะได้ไคอะล็อกซ์บ็อกซ์เพื่อยืนยันหมายเลขของผลิตภัณฑ์ ให้คลิก OK อีกครั้ง
- 8) คลิกปุ่ม Next จะได้นำจอเพื่อเลือกประเภทของการติดตั้ง โดยแบ่งออกเป็น 3 แบบด้วยกัน คือ
- *Typical* เป็นการติดตั้งตามดีฟอลต์ คือติดตั้งส่วนประกอบทุกอย่างยกเว้น Development Tools และ Full - Text Search (Sub-Component)
  - *Minimum* เป็นการติดตั้งเฉพาะ Client Connectivity และ SQL Server (Sub-Component)
  - *Custom* เป็นการติดตั้งที่สามารถกำหนดตัวเลือกได้ในทุกส่วนประกอบ ดังจะอธิบายต่อไป
- ในส่วนของ Destination Folder สามารถคลิกปุ่ม Browse... เพื่อเปลี่ยนพาทของโปรแกรมไฟล์ (Program Files) และค่าไฟล์ (Data Files) ได้ตามความเหมาะสม จากนั้นคลิกปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งต่อไป
- 9) หากเลือกประเภทของการติดตั้งเป็นแบบ Custom จะได้นำจอเพื่อเลือกส่วนประกอบของการติดตั้งดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

#### Server Components

- *SQL Server* เป็นส่วนสำคัญที่สุด เพราะเป็นหัวใจของการทำงานทั้งหมด ประกอบไปด้วย Database Engine รู้จักกันในชื่อ MS-SQL Server และ Management Support Services ในชื่อ SQL Server Agent ซึ่งจะกลายมาเป็น Services ของ Windows NT นั่นเอง
- *Upgrade Tools* เป็นส่วนประกอบสำหรับการอัปเดตข้อมูลจาก SQL Server 6.x ซึ่งก็คือ SQL Server Upgrade Wizard นั่นเอง
- *Replication Support* สำหรับการทำให้ Replication ข้อมูล ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในบทต่อไป
- *Full-Text Search* สำหรับความสามารถทางการทำดัชนีข้อมูล ซึ่งต้องใช้ประกอบกับ Microsoft Index Server และสามารถใช้ได้เฉพาะเป็น Windows NT Server เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Management Tools

- *Enterprise Manager* เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมและจัดการ สำหรับผู้ดูแลระบบ
- *Profiler* ใช้สำหรับดูลอกรการทำงานต่าง ๆ ของ SQL Server รวมถึงคิวรี และการวัดประสิทธิภาพของระบบ
- *Query Analyzer* เครื่องมือสำหรับใช้ Transact-SQL Statement ในการจัดการกับฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบ
- *DTC Client Support* สำหรับการดำเนินงานของ Distributed Transaction Coordinator
- *Conflict Viewer* ส่วนนี้คือ Conflict Resolution Wizard สำหรับการ Merge Replication ในกรณีที่มีข้อมูลเหมือนกัน

### Client Connectivity

สำหรับส่วนประกอบนี้ทำหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารกันได้ระหว่าง Client และ Server โดยจะประกอบไปด้วย DB-Library, ODBC (Open Database Connectivity), OLEDB (Object Linking and Embedding Database) และ SQL-DMO

### Book Online

- *Book Online on Disk* สำหรับติดตั้ง Help Online บนฮาร์ดดิสก์
- *Book Online on CD* สำหรับติดตั้ง Help Online เพื่อลิงค์ข้อมูลไปยังซีดีไดรว์

### Development Tools

- *Header and Libraries* เป็นไลบรารีไฟล์ (Library Files) สำหรับการพัฒนาโปรแกรมด้วย C/C++
- *Backup/Restore API* ประกอบไปด้วย ตัวอย่างโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับภาษา C/C++ รวมทั้งวิธีการสร้าง Backup และ Restore โปรแกรมอีกด้วย
- *Debugger Interface* ช่วยให้ Microsoft Visual Studio สามารถดีบั๊ก Stored Procedure ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Code Samples

สำหรับส่วนประกอบนี้ จะเป็นตัวอย่างของ โปรแกรมหรือสคริปต์ต่าง ๆ มากมายดังนี้

- *ADO (ActiveX Data Objects)*
  - *DBLIB (DB-Library API)*
  - *DTS (Data Transformation Services)*
  - *ESQLC (Embedded SQL for the C Programming Language)*
  - *MSDTC (Microsoft Distributed Transaction Coordinator)*
  - *ODBC (Open Data Connectivity)*
  - *ODS (Open Data Services)*
  - *OLE Automation, Replication ( SQL Server Replication)*
  - *SQLDMO (SQL-Distributed Management Object)*
  - *SQLNS (SQL NameSpace)*
- 10) เมื่อเลือกส่วนประกอบเพื่อติดตั้งตามต้องการเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Next ซึ่งเป็นการกำหนดคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษร มีรายละเอียดดังนี้
- **Character Set** รูปแบบของตัวอักษรที่จะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูล
  - **Sort Order** วิธีการเรียงลำดับเพื่อแสดงผลของข้อมูล
  - **Unicode Collation** การจัดเรียงข้อมูลและการแสดงผลของฟิลด์ข้อมูลประเภท Unicode ซึ่งมีข้อพิจารณาประกอบไปด้วย
    - **Case-insentive** ไม่สนใจอักขระตัวใหญ่หรือตัวเล็ก เช่น a หรือ A ถือว่าเท่ากัน
    - **Accent-insensitive** ไม่สนใจการออกเสียงของตัวอักษร เช่น e หรือ ? ถือว่าเท่ากัน
    - **Width-insensitive** ไม่สนใจความกว้างของตัวอักษรมักใช้กับภาษาของชาวเอเชียตะวันออก
    - **Kana-insensitive** ไม่สนใจเกี่ยวกับตัวอักษร Kana ในภาษาญี่ปุ่น

การกำหนดคุณลักษณะของอักขระนี้ ให้เริ่มเลือกจาก Character set ก่อน แล้วที่ Sort Order จะแสดงรายการที่สามารถเป็นไปได้ของ Character Set ที่ได้เลือกไว้แล้วคุณลักษณะของทั้งสองจะรวมกันไปกำหนด Unicode Collation อีกทีหนึ่ง โดยปกติแล้วเราสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกตามค่าดีฟอลต์ที่ได้แสดงไว้เมื่อเข้าสู่หน้าจอนี้ ทั้งนี้ค่าดีฟอลต์เหล่านั้นจะขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการด้วย อย่างเช่น Windows NT (Thai Enable) ก็จะมีค่าดีฟอลต์แตกต่างไปจาก Windows NT (English Original Version)

- 11) หลังจากที่เลือกเสร็จเรียบร้อยแล้วคลิกปุ่ม Next จะได้อหน้าจอ เพื่อเลือก Network Libraries ซึ่งเป็นการกำหนดว่า Client จะสามารถสื่อสารกับ Server ด้วยตัวกลางประเภทใดต่อไป
- *Named Pipes* ถือเป็นดีฟอลต์ของ SQL Server ที่มีมาตั้งแต่ในเวอร์ชัน 6.X โดยการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์จะใช้ UNC (Universal Naming Convention) พาท ติดต่อกับลักษณะที่คล้ายกันกับการแชร์ไดเรกทอรีของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น `\\NT4SRV\pipe\sqliquery` และยิ่งไปกว่านั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการติดตั้งบน Windows NT Server เลยก็ว่าได้ หากเป็นการติดตั้งบน Windows 9X (Desktop Version) Named Pipes จะไม่สามารถใช้งานได้ ในกรณีที่ Windows 9X ปฏิบัติตนเป็น Server แต่จะสามารถใช้งานได้ ในกรณีที่ปฏิบัติตนเป็น Client ทั้งนี้เพื่อใช้ติดต่อกับ SQL Server ซึ่งรันบน Windows NT ได้นั่นเอง
  - TCP/IP Sockets ถือเป็นดีฟอลต์สำหรับการติดตั้งบน Windows 9X แทน Named Pipes ที่เป็นดีฟอลต์สำหรับ Windows NT ซึ่งได้ใช้ความสามารถของ TCP/IP ที่รู้จักกันดีในโลกของอินเทอร์เน็ตนั่นเอง โดยมีพอร์ตหมายเลข (Port Number) 1433 เป็นค่าดีฟอลต์
  - Multi-Protocol ปกติเป็นดีฟอลต์ให้กับทุกๆ แพลตฟอร์มที่ติดตั้ง SQL Server ซึ่งเป็นวิธีการติดต่อสื่อสารสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ RPCs (Remote Procedure Calls) นอกจากนี้ยังมีเช็คบ็อกซ์เลือก เพื่อช่วยเข้ารหัสให้กับระบบการสื่อสาร เหมาะสำหรับงานประเภทที่ต้องการความปลอดภัยสูง แต่จะไม่มีผลเมื่อใช้งาน กับเซิร์ฟเวอร์ที่เป็น Windows 9X
  - NWLink IPX/SPX สนับสนุนสำหรับระบบที่ใช้ IPX/SPX ของ Novell Netware ให้เลือกเมื่อมีการใช้ไคลเอนท์ของ Novell เท่านั้น
  - Apple Talk ADSP สนับสนุนการติดต่อกับระบบของ Apple และ Macintosh โดยก่อนการใช้งานต้องลง Services for Macintosh ให้กับ Windows NT เสียก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้
  - Banyan VINES สนับสนุนระบบของ Banyan VINES ให้เลือกเมื่อมีการใช้ระบบของ Banyan SteeTalk

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 12) หลังจากเลือกเสร็จ (ปกติจะเลือกดีฟอลต์ทั้งหมด) ให้คลิกปุ่ม Next หากเป็นการติดตั้งลงบน Windows NT จะได้นำจอเพื่อให้ SQL Server สามารถรันเป็น Background Service ของระบบได้ ซึ่งจำเป็นต้องระบุชื่อของ User Account ที่ใช้ในการ Logon Service ในกรณีของ Windows 9X ไม่สามารถใช้ความสามารถในการรัน SQL Server ให้เป็นเซอร์วิสได้ จึงต้องการ การ Logon ของ User โดยตรง เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนเป็นเซิร์ฟเวอร์ได้ในส่วนของ Services ประกอบไปด้วย Service 2 ตัวคือ SQL Server และ SQL Server Agent โดยดีฟอลต์จะให้ทั้ง 2 Service ระบุ User Account ที่ใช้ให้เหมือนกัน หากต้องการแก้ไขสามารถทำได้โดยการเลือกที่ปุ่ม Customize the settings for each service. แทนสำหรับในส่วนของ Service Settings จูเป็นการระบุ Account ที่ใช้ในการ Logon Service ซึ่งสามารถเลือกได้เป็น
- *Use the Local System account* เหตุเพราะ Local System Account เป็นแอ็กเคาท์พิเศษของ Windows NT ทำให้ไม่มีปัญหาในเรื่องการล็อกออนเข้าระบบได้อย่างอัตโนมัติ แต่จะมีข้อจำกัดตรงที่ไม่มีสิทธิ์ในการติดต่อผ่านระบบเน็ตเวิร์ก ดังนั้นหากมีการส่งผ่านข้อมูลข้ามเซิร์ฟเวอร์ เช่น การทำ Replication ระหว่าง SQL Server หรือการใช้งานร่วมกันกับ BackOffice Server อื่น เช่น Exchange Server ก็ไม่สมควรที่จะเลือกหัวข้อนี้
  - *Use a Domain User account* เป็น Account ที่อยู่ในโดเมนของ Windows NT โดยดีฟอลต์จะเป็นชื่อของ Account ที่ Logon เข้ามาเพื่อทำการติดตั้ง SQL Server นี้ ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่ต้องมีคุณสมบัติของ User Account ดังต่อไปนี้คือ
    - 12.1) ไม่สามารถเปลี่ยน Password ได้ (User cannot change password)
    - 12.2) Password ไม่มีวันหมดอายุ (Password never expires)
    - 12.3) สามารถ Logon เข้าสู่ระบบได้ตลอดเวลา
    - 12.4) มีสิทธิ์ Logon as a service ได้ที่ Manager foe Domain User > User Rights...> คลิกเลือก Show Advanced User Rights > เลือก Right: Logon as a service > คลิกปุ่ม Add เลือก User Account ในที่นี้คือ SrvUser
- 13) จากนั้นคลิกปุ่ม Next จะได้นำจอเพื่อยืนยันการให้ข้อมูล ก่อนการคัดลอกไฟล์ลงสู่ Harddisk และคอนฟิกระบบ
- 14) คลุกปุ่ม Next จะได้นำจอเพื่อใส่ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของ License Mode โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

- *Per Server* สำหรับการซื้อสิทธิการใช้งานที่ติดต่อเซิร์ฟเวอร์ 1 ตัว หมายความว่าในขณะที่ได้ขณะหนึ่งสามารถมีช่องทางการติดต่อ (Connection) ที่มาจากไคลเอนต์ได้ไม่เกินจำนวนที่ซื้อไว้หรือที่รู้จักกันคือว่า Concurrent User เนื่องจากการคิดที่เซิร์ฟเวอร์เป็นหลัง ดังนั้นหากในระบบมี SQL Server ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป นั่นย่อม หมายถึงว่า Concurrent User นี้มีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละเซิร์ฟเวอร์ดังกล่าวด้วย
- *Per Seat* สำหรับการซื้อสิทธิการใช้งาน โดยคิดที่แต่ละไคลเอนต์เป็นหลัก หมายความว่าในแต่ละไคลเอนต์นี้สามารถติดต่อกับ SQL Server จำนวนกี่ตัวก็ได้ในระบบเน็ตเวิร์กนั้น ๆ นอกจากนี้ยังกินความหมายรวมไปถึงว่ายังสามารถติดตั้งไคลเอนต์เหล่านี้ให้เป็น SQL Server ในแบบ Desktop Edition ได้อีกด้วย

หากเลือกเป็น Per Server ให้คลิกปุ่ม Add Licenses เพื่อระบุจำนวนสิทธิ์ในช่อง Quantity ที่สามารถใช้งานได้

คลิกปุ่ม OK จะ ได้ โดอะล็อกซ์บ็อกซ์ดังรูปอ่านข้อตกลงพร้อมกับเช็คเลือกที่ช่อง I agree that:

คลิกปุ่ม OK จะกลับมาสู่หน้าจอจากนั้น คลิกปุ่ม Continue จะ ได้ โดอะล็อกซ์บ็อกซ์ให้เลือกเช็ค

บ็อกซ์เพื่อยืนยันการใช้ Software Licenses ก่อน คลิกปุ่ม OK เพื่อเริ่มคัดลอกไฟล์และคอนฟิก ระบบต่อไป

15. หลังจากทุกอย่างเรียบร้อยจะแสดงหน้าจอ เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้งระบบ ให้ทำการกดปุ่ม Finish เพื่อ Restart เครื่องเพื่อสามารถใช้งานระบบได้

## บทที่ 5

### บทวิจารณ์และสรุปผล

#### 5.1 บทวิจารณ์และสรุปผล

โครงการที่จัดทำขึ้นนี้เป็นโครงการที่พัฒนาระบบห้องสมุดขึ้นมา โดยอาศัยวิธีการจัดเก็บข้อมูล หนังสือ และอุปกรณ์ต่างๆของห้องสมุดโรงเรียนพรตพิทยพยัตมาดัดแปลงใช้กับระบบคอมพิวเตอร์ มีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษา ,อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของโรงเรียนพรตพิทยพยัต เพื่อให้ได้รับความสะดวก ในการค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆในห้องสมุด

ถ้านำไปเปรียบเทียบกับห้องสมุดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สิ่งที่แตกต่างกันก็คือ ระบบการจัดเก็บ ซึ่งทางห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้นใช้วิธีการจัดเก็บแบบระบบรัฐสภาอเมริกัน แต่ทางห้องสมุดของโรงเรียนพรตพิทยพยัตนั้นจัดเก็บทศนิยมของคิวอี้ ดังนั้นระบบฐานข้อมูลจึงแตกต่างกันอย่างแน่นอน เพราะใช้เลขหนังสือไม่เหมือนกัน เลขหนังสือแบบรัฐสภาอเมริกันนั้นค่อนข้างจะเป็น identify คือ หนังสือเล่มหนึ่งก็ใช้เลขหมู่หนึ่งไปเลขทำให้เลขหมู่ไม่ซ้ำกัน จึงสามารถนำเลขหมู่มาเป็นคีย์หลักในการออก แบบฐานข้อมูลได้ ส่วนการจัดเก็บแบบทศนิยมแบบคิวอี้ นั้น จะมีหนังสือที่ใช้เลขหมู่เดียวกันเยอะ ยกตัวอย่างเช่น มีหนังสืออยู่ 2 เล่ม ชื่อหนังสือทั้ง 2 เล่มไม่เหมือนกัน แต่เนื้อหาของหนังสือทั้ง 2 เล่มนั้นกล่าวถึงเรื่องเดียวกัน ในกรณีนี้ในระบบของคิวอี้จะให้หนังสือทั้ง 2 เล่มใช้เลขหมู่เดียวกัน ดังนั้นในระบบนี้จึงไม่สามารถนำเลขหมู่มาเป็นคีย์หลัก ในการออกแบบฐานข้อมูลได้ ซึ่งในจุดนี้เองระบบห้องสมุดในโครงการนี้จึงไม่เป็นสากล ทั้งนี้ก็เพื่อปรับให้เข้ากับสภาพของการจัดเก็บข้อมูลจริง ๆ ของห้องสมุดโรงเรียนพรตพิทยพยัตให้มากที่สุด

ในเรื่องของกลุ่มเป้าหมายนั้นห้องสมุดของคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้นสามารถให้บริการแก่นักศึกษา และคณาจารย์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ทั้งหมดรวมทั้งยังสามารถให้บริการแก่นักศึกษาต่างคณะได้อีกด้วย แต่กลุ่มเป้าหมายการให้บริการของโครงการนี้จะแคบกว่าคือ จะรองรับบริการได้แค่ นักเรียน และคณาจารย์ของโรงเรียนพรตพิทยพยัตเท่านั้น

ในด้านของตัวโปรแกรม ทางห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์จะเป็นแบบ Application ที่รันบน windows แต่ในโครงการนี้เป็นโปรแกรมที่รันบน Web browser ซึ่งมีข้อดีก็คือ ไม่ต้องลงโปรแกรมที่เครื่องลูกทุกเครื่อง เพียงแค่เครื่องไหนที่มี Web browser ก็สามารถที่จะใช้โปรแกรมนี้ได้ทันที

ในด้านของฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ นั้น มีฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานเหมือนกัน อย่างเช่น ฟังก์ชันในการค้นหาข้อมูลของตัวโครงการก็สามารถค้นหาข้อมูลจากเลขทะเบียน ชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง หรือหัวข้อเรื่องต่างๆได้เช่นกัน แต่จะมีความพิเศษกว่าตรงที่ สามารถค้นหาข้อมูลหนังสือ วารสาร และโสตทัศนูปกรณ์ได้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คราวเดียวกัน ซึ่งฟังก์ชันตรงนี้ได้เพิ่มเติมไว้ในโครงการนี้ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้สามารถได้อย่างรวดเร็วขึ้น

นอกจากนี้ตัวโครงการยังมีฟังก์ชันในการจองหนังสือ ซึ่งเหมือนห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยผู้ใช้สามารถจองหนังสือต่าง ๆ ได้ เมื่อค้นพบหนังสือที่ต้องการ และหนังสือเล่มดังกล่าวถูกยืมไปแล้ว

สุดท้ายโครงการนี้ก็คาดหวังว่า จะสามารถนำไปใช้งานได้จริงกับห้องสมุดโรงเรียนพรตพิทยพยัต แต่ก็ยังคิดปัญหาในเรื่องของ ข้อมูลหนังสือในฐานข้อมูล ซึ่งหนังสือบางเล่มอาจยังไม่มีตัวตนอยู่ในห้องสมุด เพราะที่ห้องสมุดโรงเรียนพรตพิทยพยัตไม่ค่อยทำการเช็ดยอดหนังสือ ดังนั้นเมื่อค้นหาข้อมูลหนังสือในโครงการนี้พบ แต่พอจะไปยืมอาจไม่มีหนังสือเล่มดังกล่าวอยู่ในห้องสมุดก็เป็นไปได้ ซึ่งในส่วนนี้อาจต้องอาศัยบุคลากรของห้องสมุดโรงเรียนพรตพิทยพยัตมาช่วยจัดการกับปัญหาดังกล่าวด้วย

## 5.2 แนวทางการพัฒนาต่อ

5.2.1 ปรับปรุงโฮมเพจให้อยู่ในรูปแบบที่ทันสมัยกว่าที่เป็นอยู่

5.2.2 ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ดีกว่าเดิม

## ภาคผนวก

### ก. คู่มือการใช้งาน

#### ● ในส่วนของผู้ใช้ทั่วไป

ขั้นตอนการใช้งานมีดังนี้

- เมื่อเข้าสู่เว็บเพจ <http://port-school/library> ก็จะเข้าสู่หน้าจอเมนูหลักของระบบห้องสมุดสารสนเทศ ซึ่งจะมีรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ ระบบการค้นหาข้อมูล รายละเอียดผู้ใช้ ระบบการจอง และข่าวสารต่าง ๆ
- ระบบการสืบค้นจะมีรูปแบบการทำงานให้เลือก 3 แบบ คือ สืบค้นหนังสือ, สืบค้นวารสาร, สืบค้นโสตทัศนูปกรณ์



รูปที่ ก-1 แสดงหน้าจอเมนูหลักของระบบห้องสมุดสารสนเทศ

- การเลือกสืบค้นหนังสือสามารถเลือกสืบค้นได้ตาม
  1. เลขหมู่
  2. เลขทะเบียน
  3. หัวเรื่อง
  4. ชื่อเรื่อง
  5. รหัสหนังสือ
- ถ้าต้องการเจาะจงเป็นเล่ม ๆ สามารถคลิกในส่วนของรายละเอียดเพิ่มเติมได้
  1. ชื่อผู้แต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปีที่พิมพ์
3. สำนักพิมพ์

ค้นหาหนังสือ

เลือกหัวข้อที่ท่านต้องการค้นหา แล้วกรอกข้อความตรงช่องที่เหลี่ยมด้วยตัวพิมพ์ใหญ่

เลขหมู่  รหัสหนังสือ   
 เลขทะเบียน  
 หัวเรื่อง  
 ชื่อเรื่อง

รายละเอียดเพิ่มเติม

ชื่อผู้แต่ง  
 ปีที่พิมพ์  
 สำนักพิมพ์

รูปที่ ก-2 หน้าจอการค้นหาหนังสือ

- โดยในการเลือกจะต้องเลือกหัวข้อที่ต้องการสืบค้นก่อนจึงจะพิมพ์ข้อความได้
- หลังจากกรอกข้อความเรียบร้อยแล้วก็ทำการคลิกปุ่ม “เริ่มค้นหา” หลังจากนั้นระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลให้แสดงรายชื่อหนังสือที่อยู่ในขอบเขตที่ต้องการออกมา

ข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือที่ท่านต้องการค้นหา

เลขหมู่หนังสือ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	สำนักพิมพ์	จัดพิมพ์	จัดพิมพ์
615.3	bc000020	พิชิตมนต์พิชิตประโชชน์	บ.ต้นอ่อนนากรมณี	สมบูรณ์พร	ภนชาติ สุวภเวช
615.3	bc000020	พิชิตมนต์พิชิตประโชชน์	บ.ต้นอ่อนนากรมณี	สมบูรณ์พร	ภนชาติ สุวภเวช

รูปที่ ก-3 หน้าจอแสดงรายการหนังสือที่ค้นพบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อได้ข้อมูลหนังสือที่ต้องการค้นหาแล้วก็สามารถยืมหนังสือได้ที่โต๊ะบรรณารักษ์

หนังสือแกละเดิม

เลขหมู่หนังสือ	รหัสหนังสือ	ประเภท
น 615.3	bc000020	ทั่วไป
<b>ชื่อชุด</b>		
<b>ชื่อหนังสือ</b>		
ทำคนมโนไพรใช้ประโยชน์		
<b>ชื่อชยา</b>		
<b>สำนักพิมพ์</b>	<b>ISBN</b>	
บัณฑิตยสถาน	974-540-669-4	
<b>ผู้แต่ง</b>		
ภานมาศ ชูวรวาท		

เลขทะเบียน	ราคา	จำนวนหน้า	ปีที่พิมพ์	ครั้งที่พิมพ์	สถานที่พิมพ์	สาขาหนังสือ
019879	80	64	2540		กรุงเทพฯ	ชุดในห้องสมุด
019880	80	64			กรุงเทพฯ	ชุดในห้องสมุด

มีทั้งหมด 2 เล่ม และอยู่ในห้องสมุด 2 เล่ม

<< ย้อนหน้า      กลับรายการหนังสือหนังสือ

#### รูปที่ ก-4 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลหนังสือที่ค้นพบ

- การเลือกสืบค้นวารสารสามารถเลือกสืบค้นได้ตาม
  1. เลขทะเบียนวารสาร
  2. เลขหมู่วารสาร
  3. หมายเลข ISSN
  4. ชื่อวารสาร

กบถวารสาร

เลือกหัวข้อที่ช่วยค้นหา แล้วกรอกข้อความลงในช่องค้นหา

เลขทะเบียนวารสาร  
 เลขหมู่วารสาร  
 หมายเลข ISSN  
 ชื่อวารสาร

รายละเอียดเพิ่มเติม

ปีที่พิมพ์  
 ปีที่ตีพิมพ์  
 ฉบับที่

กดปุ่มนี้เมื่อกรอกข้อความเสร็จ เพื่อเริ่มค้นหา

#### รูปที่ ก-5 หน้าจอการสืบค้นวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในการเลือกจะต้องเลือกหัวข้อที่ต้องการสืบค้นก่อนจึงจะพิมพ์ข้อความได้
- หลังจากกรอกข้อความเรียบร้อยแล้วก็ทำการคลิกปุ่ม “เริ่มค้นหา” หลังจากนั้นระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลให้แสดงรายชื่อวารสารที่อยู่ในขอบเขตที่ต้องการออกมา

ข้อมูลเกี่ยวกับวารสารที่ค้นพบ

เลขทะเบียน	เลขหัววารสาร	ISSN	ชื่อวารสาร	ปีที่พิมพ์	เดือนที่ออก	ฉบับที่
s00016	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2542	เมษายน	45
s00017	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2542	กุมภาพันธ์	42
s00018	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2542	กุมภาพันธ์	41
s00019	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	ธันวาคม	37
s00020	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	พฤศจิกายน	36
s00021	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	พฤศจิกายน	35
s00022	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	ตุลาคม	34
s00023	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	ตุลาคม	33
s00024	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	กันยายน	32
s00025	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	กันยายน	31
s00026	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	สิงหาคม	3
s00027	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	สิงหาคม	29
s00028	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2541	กรกฎาคม	27
s00029	Jn50.003	0859-7553	QuickPc	2540	ธันวาคม	15

รูปที่ ก-6 หน้าจอแสดงรายการวารสารที่ค้นพบ

- เมื่อเลือกในส่วนของชื่อวารสารก็จะได้ข้อมูลของวารสารที่ต้องการ

วารสารแต่ละเล่ม

เลขทะเบียน	Volume	ฉบับที่	เดือนที่ออก	ปีที่พิมพ์	สถานะวารสาร
s00016	3	45	เมษายน	2542	อยู่ในห้องสมุด
s00017	3	42	กุมภาพันธ์	2542	อยู่ในห้องสมุด
s00018	3	41	กุมภาพันธ์	2542	อยู่ในห้องสมุด
s00019	2	37	ธันวาคม	2541	อยู่ในห้องสมุด
s00020	2	36	พฤศจิกายน	2541	อยู่ในห้องสมุด

มีทั้งหมด 14 เล่ม และอยู่ในห้องสมุด 14 เล่ม

<< ย้อนกลับ >> แสดงรายการฉบับวารสาร

รูปที่ ก-7 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลของวารสารที่ค้นพบ

- การเลือกสืบค้นโดยอัตโนมัติสามารถเลือกสืบค้นได้ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เลขทะเบียน
2. หัวเรื่อง
3. ชื่อเรื่อง
4. ในส่วนของหัวเรื่อง และชื่อเรื่องถ้ารู้หน่วยงาน หรือบริษัทที่ผลิตก็สามารถใส่ได้

รูปที่ ก-8 แสดงหน้าจอการค้นหาเอกสาร

- ในการเลือกจะต้องเลือกหัวข้อที่จะต้องการสืบค้นก่อนจึงจะพิมพ์ข้อความได้
- หลังจากกรอกข้อความเรียบร้อยแล้วก็ทำการคลิกปุ่ม “เริ่มค้นหา” หลังจากนั้นระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลให้แสดงข้อมูลเอกสารที่อยู่ในขอบเขตที่ต้องการออกมา

ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่ค้นพบ	
เลขทะเบียน (เลข)	๑0010
ชื่อเรื่อง	Windows98 Step by step
หน่วยงานที่ผลิต	บ. ไทยเซมิคอนดักเตอร์
ความยาว	60 นาที
ประเภท	CD-ROM
หัวเรื่อง	software, operating system, ระบบปฏิบัติการ
สถานะ	อยู่ในห้องสมุด

รูปที่ ก-9 หน้าจอแสดงรายละเอียดเอกสารที่ค้นพบ

- ระบบการจองหนังสือ ก่อนที่จะทำการจองหนังสือจะต้องกรอกหมายเลขสมาชิกก่อน ว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เป็นสมาชิกหรือไม่

### รูปที่ ก-10 หน้าจอการจองหนังสือ

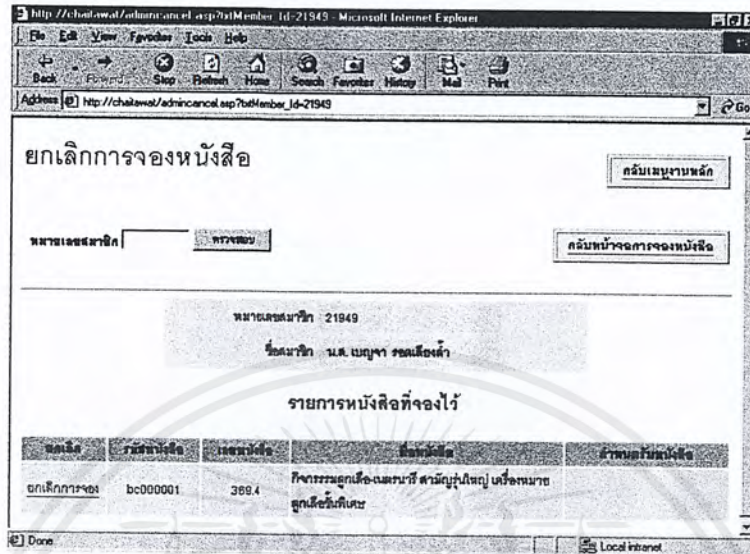
- เมื่อกรอกรหัสหนังสือเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม “ทำการจองหนังสือ” หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลหนังสือที่ต้องการจอง เพื่อให้ผู้ใช้ยืนยันการจองหนังสือเล่มนั้นอีกครั้ง
- เมื่อคลิกปุ่ม “ยืนยันการจอง” ระบบก็จะทำการจองหนังสือให้ ซึ่งสามารถดูได้ที่เมนูของข้อมูลผู้ใช้

ข้อมูลหนังสือที่ขอจองการพิมพ์	
รหัสหนังสือ	bc000001
เลขหมู่	ม 389.4
ชื่อหนังสือ	กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่ เครื่องหมายลูกเสือรุ่นพิเศษ
ผู้แต่ง	มูลนิธิคณะกรรมการแห่งชาติ
สำนักพิมพ์	บ. ชัยทรงเจริญภัณฑ์
<input type="button" value="ยืนยันการจองหนังสือ"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

### รูปที่ ก-11 หน้าจอยืนยันการจองหนังสือ

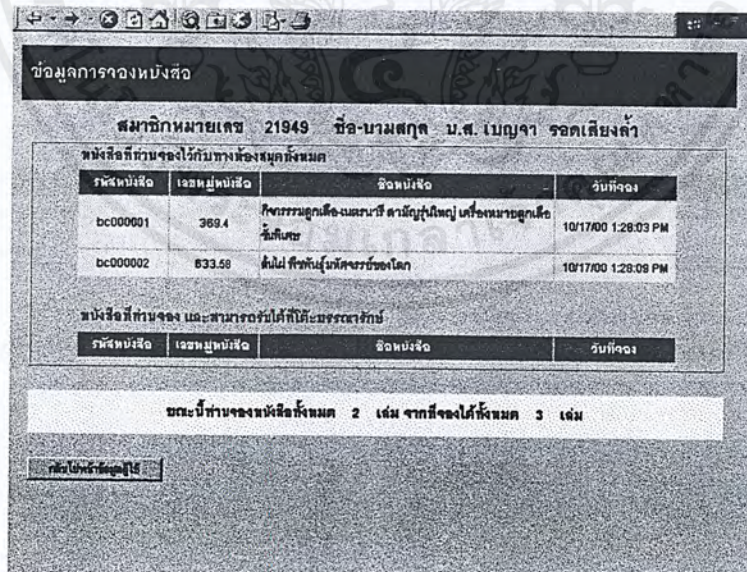
- ยกเลิกการจองหนังสือ ก็จะอยู่ในหน้าจอการจองหนังสือ เมื่อเลือกเข้าไปก็จะมีการตรวจสอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลขสมาชิกก่อน พร้อมทั้งแสดงรายการหนังสือที่จองไว้แล้ว หากต้องการยกเลิกการจองหนังสือเล่มใด ให้คลิกที่คำว่า “ยกเลิกการจองหนังสือ” ที่หน้ารายการของหนังสือเล่มนั้น



รูปที่ ก-12 หน้าจอยกเลิกการจองหนังสือ

- ในส่วนของข้อมูลผู้ใช้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลการจอง และข้อมูลการพิมพ์ ซึ่งสามารถดูได้โดยใส่หมายเลขสมาชิก แล้วเลือกหัวข้อที่ต้องการ



รูปที่ ก-13 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในส่วนของข่าวสารสามารถที่จะเขียนคำถาม หรือตั้งข้อสงสัยถามตอบกันได้

ระบบถาม-ตอบ

ระบบถาม-ตอบ

#00022 ไปรษณีย์ ไปรษณีย์ 10/17/00 6:05:41 AM (0)

#00002 วิชาคอมพิวเตอร์ 10/17/00 5:39:20 AM (0)

#00001 ทดสอบ 10/17/00 5:33:21 AM (0)

ตั้งคำถามหรือตอบคำถาม

หัวข้อ	
ผู้ถาม	
คำถาม	

ตั้งคำถาม Clear ข้อความ

รูปที่ ก-14 หน้าจอของข่าวสาร

- ส่วนของผู้ดูแลระบบ
  - ขั้นตอนการใช้งานทั่วไปมีดังนี้
  - เมื่อเลือกในส่วนของผู้ดูแลระบบ ก่อนจะเข้าหน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ จะต้องใส่รหัสผ่านก่อน

Microsoft Internet Explorer

File Edit View Go Favorites Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Channels Fullscreen Mail Print

Links Best of the Web Channel Guide Custom Links Free HotMail Internet Start Microsoft RealPlayer Plus Windows

Address http://prot.school/library/adminmenu.asp

รหัสผ่าน :

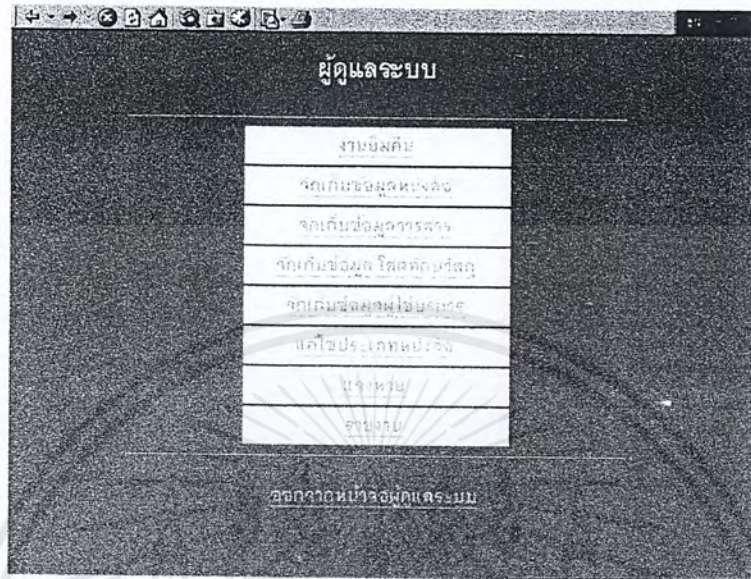
รหัสผ่าน :

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ ก-15 หน้าจอตรวจสอบรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีการใช้งานหลักๆ ดังนี้ คือ งานพิมพ์, จัดเก็บข้อมูลหนังสือ, จัดเก็บข้อมูลวารสาร, จัดเก็บข้อมูลโสตทัศนูปกรณ์, จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการ, แก้ไขประเภทหนังสือ, แจ้งหาย, และออกรายงาน



รูปที่ ก-16 หน้าจอเมนูหลักของผู้ดูแลระบบ

- เมื่อเลือกที่งานพิมพ์ก็จะมีการใช้งานให้เลือก 3 แบบ คือ หนังสือ วารสาร และโสตทัศนูปกรณ์



รูปที่ ก-17 หน้าจอหลักงานพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดเก็บข้อมูลหนังสือสามารถทำได้โดยทดลองค้นหาดูก่อนก่อนว่ามีอยู่แล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีให้คลิกที่ปุ่ม “เพิ่มข้อมูลหนังสือ”

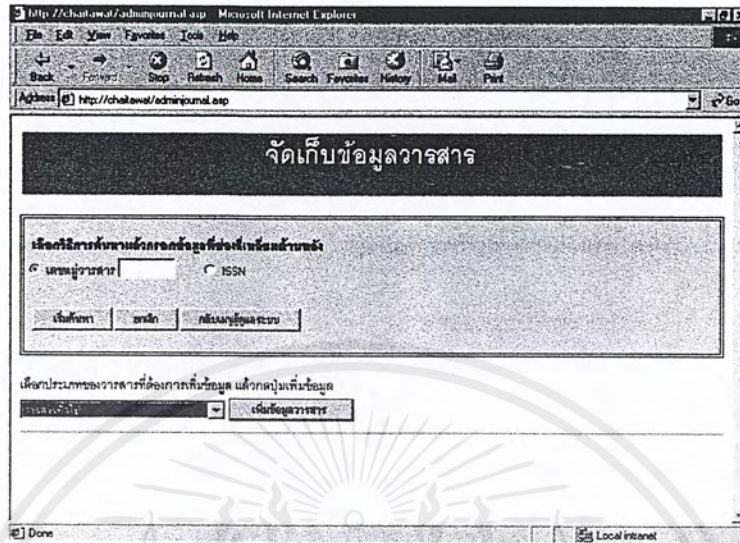
รูปที่ ก-18 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลหนังสือ

- จากนั้นจึงจะเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลหนังสือ

รูปที่ ก-19 หน้าจอการเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลหนังสือ

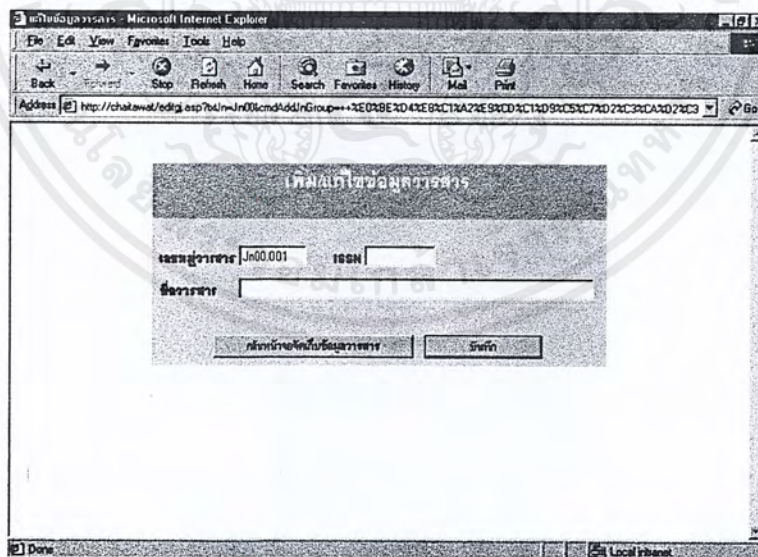
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดเก็บข้อมูลวารสารสามารถทำได้โดยการเลือกประเภทวารสาร จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม “เพิ่มข้อมูลวารสาร”



รูปที่ ก-20 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลวารสาร

- จากนั้นหน้าจอการเพิ่มข้อมูลวารสารจึงจะปรากฏขึ้นมา



รูปที่ ก-21 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลวารสาร

- การจัดเก็บข้อมูลโสตทัศนูปกรณ์ เมื่อเลือกเข้าไปก็จะแสดงรายชื่อต่างๆ ของโสต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนูปกรณ์ เมื่อต้องการจะเพิ่มข้อมูลก็สามารถคลิกที่คำว่า “เพิ่มข้อมูล”

แก้ไขข้อมูล	เลขที่-นาม	ชื่อเรื่อง	หน่วยงานจัดทำ	ประเภท	วันที่ลงทะเบียน	จบ
<a href="#">แก้ไขข้อมูล</a>	a0002	CD Training Macromedia Dreamweaver 3	Success Media Co.,Ltd	CD-ROM	18 สิงหาคม 2543	<a href="#">ลบข้อมูล</a>
<a href="#">แก้ไขข้อมูล</a>	a0003	VBScript เพิ่มฟังก์ชันกราฟฟิกบนเพจ	ธีรเดชบุรินทร์	CD-ROM	20 สิงหาคม 2543	<a href="#">ลบข้อมูล</a>
<a href="#">แก้ไขข้อมูล</a>	a0004	Windows 98 Tutor	บ. คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี สยาม จำกัด	CD-ROM	20 ตุลาคม 2543	<a href="#">ลบข้อมูล</a>
<a href="#">แก้ไขข้อมูล</a>	a0005	Microsoft Word 97 Tutor	บ. คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี สยาม จำกัด	CD-ROM	20 ตุลาคม 2543	<a href="#">ลบข้อมูล</a>
<a href="#">แก้ไขข้อมูล</a>	a0006	Microsoft PowerPoint 97 Tutor	บ. คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี สยาม จำกัด	CD-ROM	20 ตุลาคม 2543	<a href="#">ลบข้อมูล</a>

รูปที่ ก-22 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลสื่อทัศนูปกรณ์

- การจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการ จะมีการจัดเก็บอยู่ 4 แบบ คือ จัดเก็บข้อมูลนักเรียน, จัดเก็บข้อมูลอาจารย์และเจ้าหน้าที่, จัดเก็บระเบียบของสมาชิก, และการหมดอายุของสมาชิก

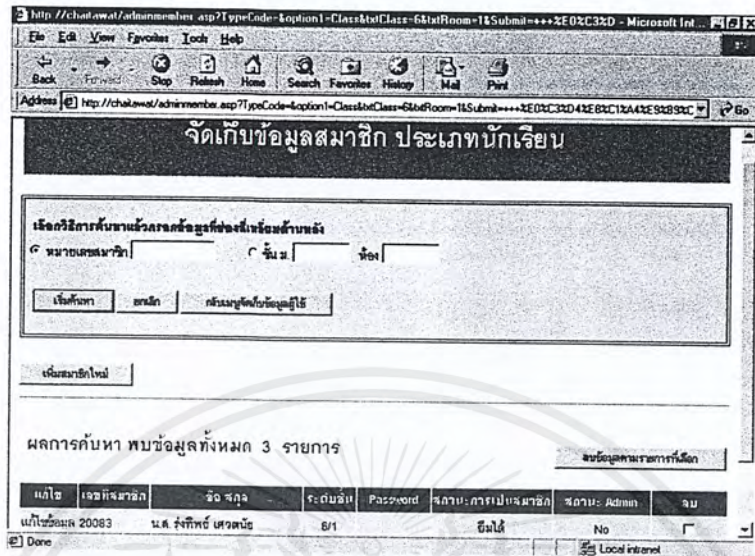
จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้
<a href="#">จัดเก็บข้อมูลนักเรียน</a> <a href="#">จัดเก็บข้อมูลอาจารย์และเจ้าหน้าที่</a> <a href="#">จัดเก็บระเบียบของสมาชิก</a> <a href="#">หมดอายุสมาชิก</a>
กลับเมนูผู้ดูแลระบบ

รูปที่ ก-23 หน้าจอเมนูการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้

- การจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ประเภทนักเรียน ถ้าต้องการค้นหาข้อมูลที่มีอยู่แล้ว สามารถค้นหาได้ 2 วิธี

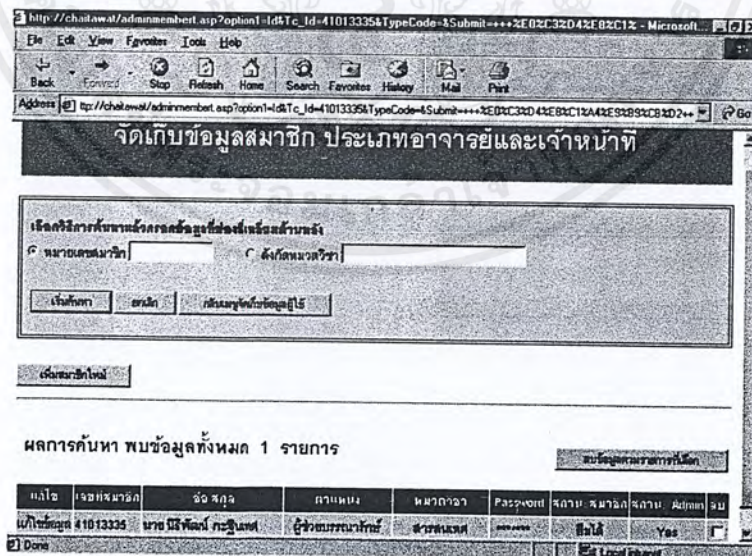
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ ค้นหาด้วยหมายเลขสมาชิก และค้นหาชั้นปี แต่ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลสมาชิกให้คลิกที่ปุ่ม “เพิ่มสมาชิกใหม่”



รูปที่ ก-24 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกประเภทนักเรียน

- การจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ประเภทอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ถ้าต้องการค้นหาข้อมูลที่มีอยู่แล้ว สามารถค้นหาได้ 2 วิธี คือ ค้นหาด้วยหมายเลขสมาชิก และค้นหาด้วยสังกัดหมวดวิชา แต่ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลสมาชิกให้คลิกที่ปุ่ม “เพิ่มสมาชิกใหม่”



รูปที่ ก-25 หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์และเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดเก็บระเบียบผู้ให้บริการจะมีการจัดเก็บ 2 ประเภท คือ ประเภทอาจารย์และเจ้าหน้าที่ และประเภทนักเรียน

จัดเก็บระเบียบผู้ให้บริการ

	จำนวนปี (เล่ม)	เรขาคณิต (ชั่วโมง)	จำนวนของ (เล่ม)
นักเรียน	3	7	3
อาจารย์และเจ้าหน้าที่	7	30	3

[กลับเมนูจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้](#)

รูปที่ ก-26 หน้าจอการจัดเก็บระเบียบสมาชิก

- การกำหนดการหมดอายุสมาชิกสามารถทำได้โดย คลิกเลือกประเภทของสมาชิกที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม “บันทึก”

หมดอายุสมาชิก

นักเรียน

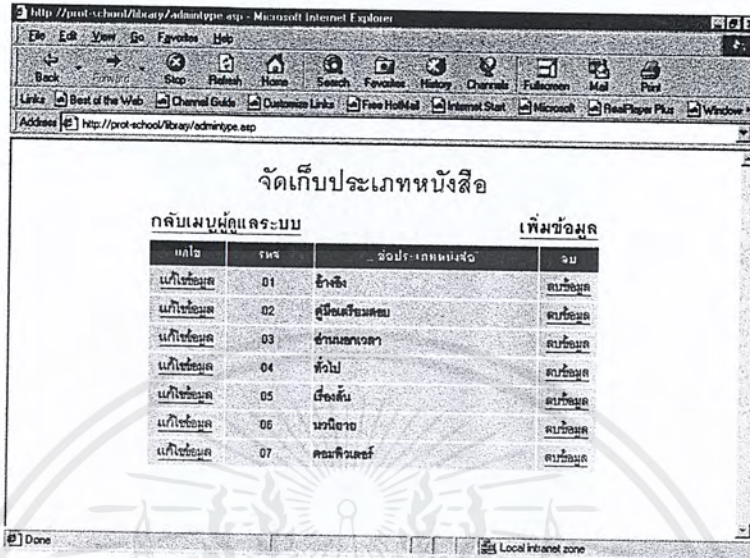
อาจารย์และเจ้าหน้าที่

[กลับเมนูจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้](#)

รูปที่ ก-27 หน้าจอกำหนดการหมดอายุสมาชิก

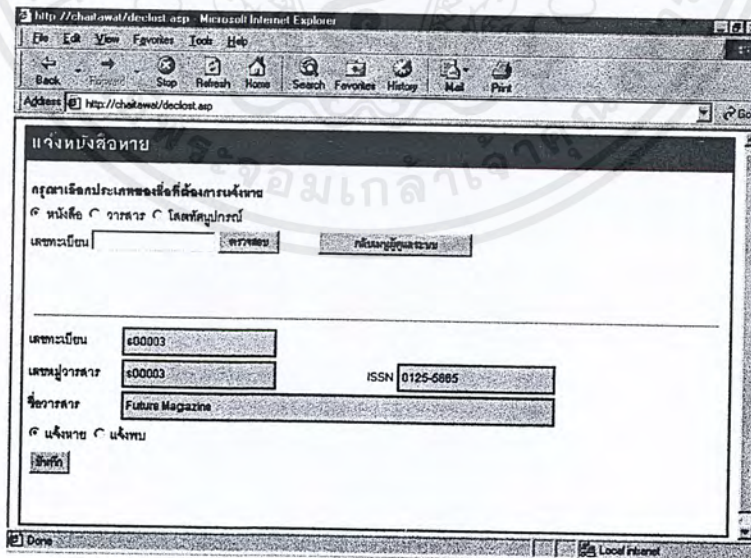
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดเก็บประเภทหนังสือ สามารถทำได้โดยคลิกที่ “เพิ่มข้อมูล” และถ้าต้องการแก้ไขประเภทหนังสือที่มีอยู่ ให้คลิกที่คำว่า “แก้ไขข้อมูล” หน้ารายการโสตที่ต้องการ



รูปที่ ก-28 หน้าจอการจัดเก็บประเภทหนังสือ

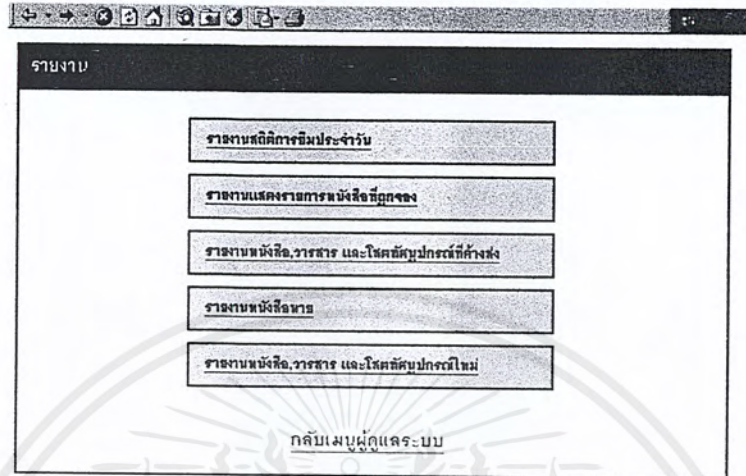
- การแจ้งหาย สามารถแจ้งหายได้ทั้ง หนังสือ วารสาร และโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งใช้เลขทะเบียนในการตรวจสอบ แล้วมีตัวเลือกให้เลือกว่าจะแจ้งหาย หรือ แจ้งพบ เมื่อเลือกแล้วให้คลิก ที่ปุ่ม “บันทึก”



รูปที่ ก-29 หน้าจอการแจ้งหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรายงาน สามารถออกรายงานได้ 5 แบบ คือ รายงานสถิติการยืมประจำวัน, รายงานแสดงรายการหนังสือที่ถูกจอง , รายงานหนังสือ วารสาร โสตทัศนูปกรณ์ที่ค้างส่ง , รายงานหนังสือหาย , และรายงานหนังสือ วารสาร โสตทัศนูปกรณ์ใหม่



รูปที่ ก-30 หน้าจอแสดงเมนูรายงานประเภทต่างๆ

เช่น ผู้ดูแลระบบ อาจต้องการทราบว่าหนังสือเล่มใดบ้างที่ถูกจอง ก็ให้เลือกที่รายงานหนังสือที่ถูกจอง

เลขผู้	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่จอง	สมาชิกที่จอง
368.4	bc000001	กิจกรรมลูกเรือ-เนตนาวิ่ สามัญญะใหญ่ เครื่องหมายลูกเรือชั้นพิเศษ	17 ตุลาคม 2543	41013332
633.58	bc000002	ต้นไม้ ศิวรักษ์บุ๊คเซอร์ვისของโลก	17 ตุลาคม 2543	41013332
331.783	bc000003	ชาวคนวัดแบบโบราณไทย	17 ตุลาคม 2543	41013332
368.4	bc000001	กิจกรรมลูกเรือ-เนตนาวิ่ สามัญญะใหญ่ เครื่องหมายลูกเรือชั้นพิเศษ	28 ตุลาคม 2543	21948

รูปที่ ก-31 หน้าจอรายงานหนังสือที่ถูกจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. คู่มือการติดตั้งระบบ

มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows NT
2. ติดตั้ง Internet Information Server
3. ติดตั้ง MS-SQL Server
4. ติดตั้งไฟล์ที่ชื่อ library\_prg.zip โดยทำตามขั้นตอนดังนี้
  - สร้างไดเรกทอรี library ที่ root ของ wwwroot (เป็นไดเรกทอรีที่เก็บโฮมเพจของ IIS Web server)
  - คัดลอกไฟล์ library\_prg.zip ไปไว้ในไดเรกทอรี library แล้วย้ายการทำงานไปที่ไดเรกทอรี library
  - ทำการ unzip ไฟล์ library\_prg.zip
  - แล้วลบไฟล์ library\_prg.zip ทิ้ง
5. ทำการสร้างฐานข้อมูลของห้องสมุดด้วยโปรแกรม MS-SQL Server โดยให้สร้างตามโครงสร้างฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในโครงงานนี้ ส่วนวิธีการใช้โปรแกรม MS-SQL Server นั้นสามารถศึกษาได้จากคู่มือของ MS-SQL Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

1. กิตติภูมิ วรฉัตร. 2542. เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตแอกทีฟให้เว็บเพจด้วย ASP. กรุงเทพฯ : วิตตี้
2. สัจจะ จรัสรุ่งเรือง และ สมพร จิวรสกุล. Active Server Pages (ASP) และ แอปพลิเคชันฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ :
3. สุรัตน์ บัณฑิตลักษณ์. 2543. เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตฟลุ่มสองให้เว็บเพจด้วย ASP. กรุงเทพฯ : วิตตี้
4. ธนพล ฉันทจรัสวิชัย. VBScript เพิ่มพลังสร้างสรรค์เว็บเพจ. กรุงเทพฯ :
5. ศราวุฒิ ทรงเจริญ. 2542. รอบรู้ Windows NT 4 Server. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
6. ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2542. ภาษาฐานข้อมูล SQL. นนทบุรี :
7. สมพร จิวรสกุล. 2543. คู่มือการติดตั้งและใช้งาน SQL Server 7.0. นนทบุรี : อินโฟเพรส.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้