

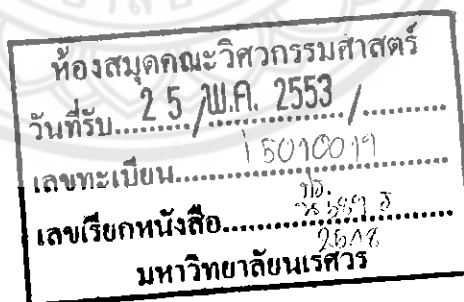
ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

Engineering Library and Online Search



นางสาวนิศารัตน์ กงตุก รหัส 45380068

นางสาวประภัทรศรี สนิท รหัส 45380077



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2548



ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

หัวข้อโครงการ ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุด
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้ดำเนินโครงการ นางสาวนิศารัตน์ คงตุก รหัส 45380068
นางสาวประภัสสรศรี สนิท รหัส 45380077

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุรเชษฐ์ กานต์ประชา


อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์สมยศ เกียรติวนิชวิไล
อาจารย์พนัส นัถฤทธิ

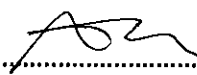
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์


ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2548

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรม


.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์สุรเชษฐ์ กานต์ประชา)


.....กรรมการ
(อาจารย์สมยศ เกียรติวนิชวิไล)


.....กรรมการ
(อาจารย์พนัส นัถฤทธิ)

หัวข้อโครงการ	ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุด คณะวิศวกรรมศาสตร์		
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวนิศารัตน์	คงตูก	รหัส 45380068
	นางสาวประภัสร์ศรี	สนิท	รหัส 45380077
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุรเชษฐ์	กานต์ประชา	
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์สมยศ	เกียรติวินชวิไล	
	อาจารย์พนัส	นัถฤทธิ	
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2548		

บทคัดย่อ

ความเจริญทางด้านคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การให้บริการของห้องสมุดได้เปลี่ยนใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ช่วยในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลทำให้การระบบห้องสมุดมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ ผู้ใช้สามารถใช้และค้นหาทรัพยากรในห้องสมุดได้มากขึ้น สะดวกและตรงต่อความต้องการ

ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุดวิศวกรรมศาสตร์ จะเป็น โปรแกรมที่ช่วยทำงานในส่วนของการสืบค้นหารายชื่อหนังสือและจองหนังสือ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยให้การยืมคืนหนังสือสะดวกยิ่งขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลรายละเอียดของหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุด ว่ามีอยู่หรือไม่และสามารถทำการจองหนังสือนั้นผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดสามารถประหยัดเวลาในการค้นหารายชื่อหนังสือที่ต้องการ และยังสามารถที่จะจองหนังสือที่ต้องการได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่ออินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเดินทางมาที่ห้องสมุด ส่วนทางเจ้าหน้าที่ของห้องสมุดเองจะได้มีระบบจัดเก็บข้อมูลหนังสือที่มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งยังรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้อีกด้วย

Project Title Engineering Library and Online Search
Name Nisarat Kongtuk ID. 45380068
 Prapatsee Sanit ID. 45380077
Project Advisor Mr.Surachet Kanprachar
Co- Project Advisor Mr.Somyot Kaitwanivilai
 Mr.Panus Nattharith
Major Computer Engineering
Department Electrical and Computer Engineering
Academic Year 2005

ABSTRACT

The developing of computer is rapidly growth. A service of library now changed to use computer to compile by imposing and searching for data. It efficiency helps the library system to build up service so fast. The user can easily use and search a lot of resource in the library which is upright to demand.

Engineering Library and Online Search is a program which helps to work in a part of searching and reserving books. It can search details of book in the library and reserve books through the internet network. It would be more easily searching and reserving books from a computer which connects the internet. The users do not have to go to the library. As well as the librarians, they would easily use the data by using the efficiency system.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำโครงการ ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์สุรเชษฐ์ กานต์ประชา ที่ได้กรุณาสละเวลาในการให้คำปรึกษาทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างดีตลอดการทำโครงการ และขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ และท่านอาจารย์ทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่คอยดูแลพร้อมทั้งให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการศึกษาเล่าเรียนและการทำโครงการในครั้งนี้ด้วยดีตลอดมา

นางสาวนิสาร์ตน์ กงตุก
นางสาวประภัสร์ศรี สนิท



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของ โครงการงาน.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของ โครงการงาน.....	1
1.3 ขอบข่ายของ โครงการงาน.....	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 งบประมาณที่ใช้.....	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	
2.1 ระบบฐานข้อมูล.....	4
2.2 รูปแบบของฐานข้อมูล.....	4
2.3 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดล.....	5
2.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน ER-model.....	5
2.5 Active Server Pages.....	6
2.6 รูปแบบการเชื่อมต่อฐานข้อมูล.....	7
2.7 HTML (HyperText Markup Language).....	8
2.8 URL (Uniform Resource Locator).....	8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ศึกษาการทำงานของระบบห้องสมุด.....	9
3.2 รูปแบบของโปรแกรมสำหรับสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์.....	10

สารบัญ (ต่อ)

3.3	ออกแบบระบบฐานข้อมูลของห้องสมุด.....	12
3.4	เขียนโปรแกรมสำหรับการจัดการภายในห้องสมุด.....	18
3.5	ทำการติดตั้งและทดลองโปรแกรม.....	18
บทที่ 4 การพัฒนาโปรแกรม		
4.1	ส่วนประกอบของตัวโปรแกรม.....	19
4.1.1	ระบบจัดการสำหรับสมาชิก.....	19
4.1.2	การให้บริการสมาชิก.....	20
4.1.3	การจัดระเบียบหนังสือ.....	24
บทที่ 5 บทสรุป		
5.1	สรุปผล.....	26
5.2	ข้อเสนอแนะ.....	26
5.3	ปัญหาที่พบในการทำงาน.....	27
5.4	แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	27
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก.ตารางเอนดีคี่และรายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูล.....	29
	ภาคผนวก ข.ผังระบบงานแสดงการทำงานของ โปรแกรมแบบคร่าวๆ.....	37
	ภาคผนวก ค.ผังโปรแกรมแสดงการทำงานของ โปรแกรมแบบคร่าวๆ.....	47

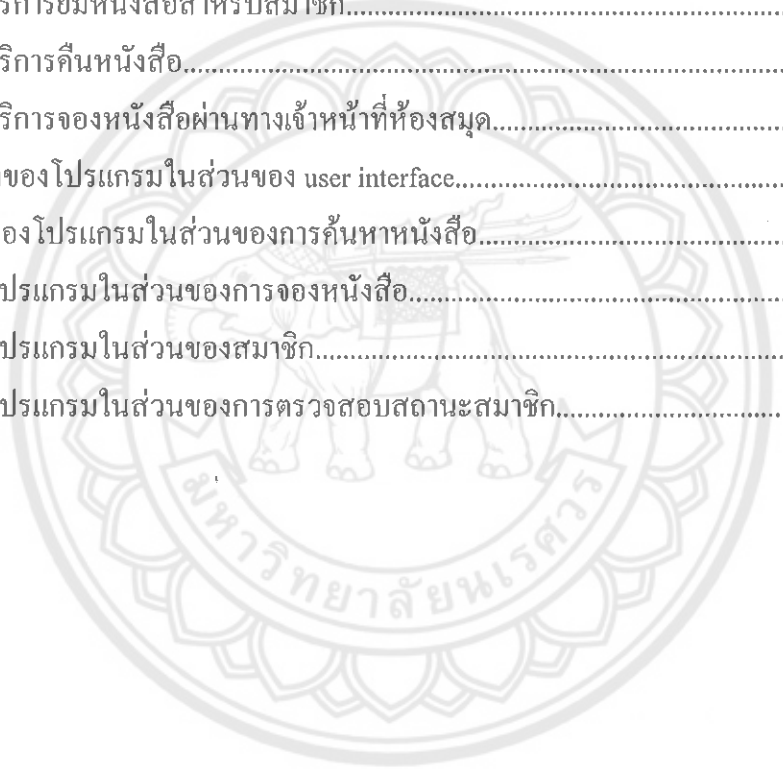
สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน ER model.....	5
3.5 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี Member.....	17
(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก	
3.6 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี Section.....	17
(A2)รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลภาควิชา	



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 หลักการทำงานของ ASP [2].....	7
3.1 การทำงานของโปรแกรมจัดการห้องสมุดผ่านระบบเครือข่าย.....	11
3.2 Context Diagram DFD ของระบบห้องสมุด.....	12
3.3 DFD 1 ของระบบห้องสมุด.....	13
3.4 ER Diagram ของฐานข้อมูลห้องสมุด.....	14
4.1 หน้าตาของโปรแกรมสำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์.....	18
4.2 การให้บริการยืมหนังสือสำหรับสมาชิก.....	19
4.3 การให้บริการคืนหนังสือ.....	20
4.4 การให้บริการจองหนังสือผ่านทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุด.....	20
4.5 หน้าแรกของโปรแกรมในส่วนของผู้ใช้.....	21
4.6 หน้าตาของโปรแกรมในส่วนของการค้นหาหนังสือ.....	21
4.7 หน้าตาโปรแกรมในส่วนของการจองหนังสือ.....	22
4.8 หน้าตาโปรแกรมในส่วนของการสมาชิก.....	22
4.9 หน้าตาโปรแกรมในส่วนของการตรวจสอบสถานะสมาชิก.....	23



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องด้วยในปัจจุบัน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อสิ่งต่างๆมากมาย รวมทั้งระบบห้องสมุดด้วยเช่นกัน แต่ก่อนนั้นการจะค้นหาหนังสือแต่ละครั้งต้องเดินทางไปห้องสมุดโดยตรง และไม่สามารถรู้ได้ว่าหนังสือที่ต้องการนั้นมีอยู่ในห้องสมุดจริงหรือไม่และถ้ามีอยู่จริงแล้วมีใครยืมไปแล้วหรือยัง ซึ่งเป็นการเสียเวลาพอสมควร

เมื่อความเจริญทางด้านคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การให้บริการของห้องสมุดได้เปลี่ยนใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ช่วยในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลทำให้การระบบห้องสมุดมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ ผู้ใช้สามารถใช้และค้นหาทรัพยากรในห้องสมุดได้มากขึ้น สะดวกและตรงต่อความต้องการ

ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ จะเป็นโปรแกรมที่ช่วยทำงานในส่วนของการสืบค้นหารายชื่อหนังสือและจองหนังสือผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยให้การยืมคืนหนังสือสะดวกยิ่งขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลรายละเอียดของหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุด ว่ามีอยู่หรือไม่และสามารถทำการจองหนังสือนั้นผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดสามารถประหยัดเวลาในการค้นหารายชื่อหนังสือที่ต้องการ และยังสามารถที่จะจองหนังสือที่ต้องการได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่ออินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเดินทางมาที่ห้องสมุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษา ออกแบบและสร้างระบบฐานข้อมูลของห้องสมุด
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับนำไปใช้งานทางด้านการจัดการฐานข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.2.3 เพื่อให้ได้โปรแกรมระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ ที่สามารถนำมาใช้งานได้ในระดับหนึ่ง และสามารถที่จะนำไปพัฒนาต่อเพื่อให้ได้โปรแกรมที่สมบูรณ์ต่อไป

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

- 1.3.1 ศึกษาเกี่ยวกับ การสร้างและการออกแบบฐานข้อมูล
- 1.3.2 ศึกษาเกี่ยวกับระบบ Web Database
- 1.3.3 ทำการออกแบบโปรแกรมระบบยืมคืนหนังสือ ค้นหารายชื่อหนังสือ และ จองหนังสือผ่านทางอินเทอร์เน็ต

1.3.4 จัดทำ Web page ที่ใช้ในการค้นข้อมูลห้องสมุด

1.3.5 สร้างโปรแกรมจัดการห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

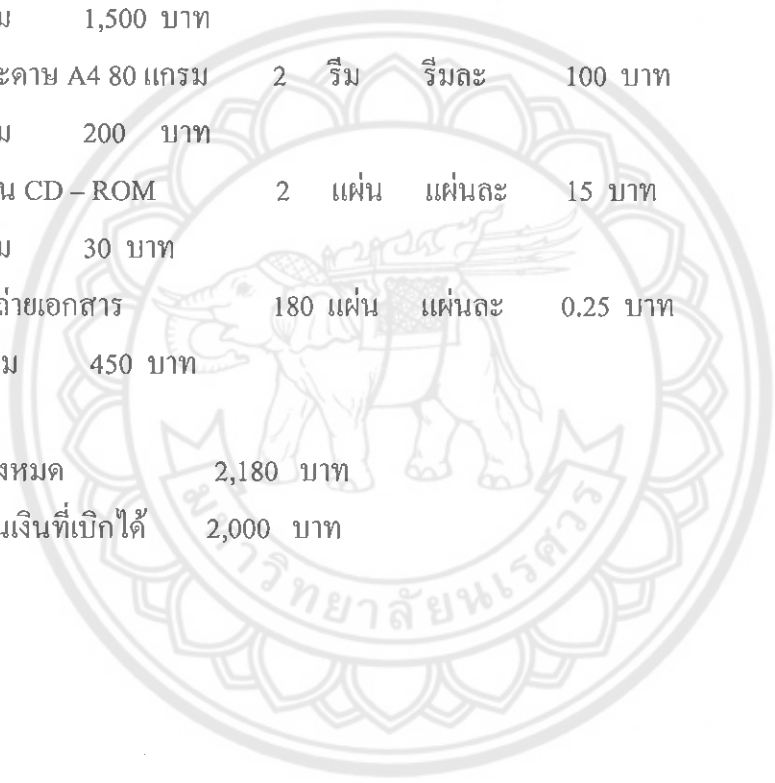
กิจกรรม	เดือน-ปี						
	มี.ค. 48	เม.ย. 48	พ.ค. 48	มิ.ย. 48	ก.ค. 48	ส.ค. 48	ก.ย. 48
1. ศึกษาระบบยืมคืนและระบบฐานข้อมูลจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร	↔						
2. ศึกษาการออกแบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต	↔						
3. ศึกษาภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล Visual Basic, ASP	↔						
4. สรุปผลงาน จัดทำเอกสารและสอบข้อเสนอโครงการ			↔				
5. เขียนโปรแกรมจัดการห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์			↔				
6. ทดลองการทำงานของระบบ						↔	
7. จัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม - วิธีการใช้งานของโปรแกรม						↔	
8. สรุปผลงาน จัดทำเอกสาร และเสนอโครงการ						↔	

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ได้ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์
- 1.5.2 ได้ระบบฐานข้อมูลรายชื่อหนังสือที่สามารถนำไปใช้งานได้
- 1.5.3 ทำให้ทราบวิธีการออกแบบฐานข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.5.4 ได้ระบบ Web Database ที่ใช้ในการค้นหารายชื่อหนังสือผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.6 งบประมาณที่ใช้

1. หมึกพิมพ์	1	กติก	กติกละ	1500 บาท
รวม				1,500 บาท
3. กระดาษ A4 80 แกรม	2	รีม	รีมละ	100 บาท
รวม				200 บาท
4. แผ่น CD – ROM	2	แผ่น	แผ่นละ	15 บาท
รวม				30 บาท
5. ค่าถ่ายเอกสาร	180	แผ่น	แผ่นละ	0.25 บาท
รวม				450 บาท
รวมทั้งหมด				2,180 บาท
จำนวนเงินที่เบิกได้				2,000 บาท



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

เนื่องด้วยระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นั้น จะต้องมีการจัดเก็บข้อมูลหนังสือไว้ในระบบฐานข้อมูล เพื่อเป็นการสะดวกในการจัดเก็บและการค้นหา และการทำระบบฐานข้อมูลนั้น ต้องมีหลักการออกแบบที่ดีและง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มทำการออกแบบฐานข้อมูลนั้น จึงควรศึกษาทฤษฎีที่สำคัญของระบบฐานข้อมูล ดังนี้

2.1 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน จากแหล่งต่างๆ ให้มาอยู่ในที่เดียวกัน ผู้ใช้งานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน เพื่อให้เกิดการใช้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพทั้งในแง่ของการจัดการและความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล [1]

โดยทั่วไปแล้วไม่ว่าจะเป็นระบบอะไรก็ตามย่อมมีข้อดีและข้อเสียอยู่แล้ว ซึ่งข้อดีและข้อเสียจากการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้นั้น สรุปได้ว่าทำให้เกิดข้อดีดังนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ว่าข้อมูลบางอย่างมีการจัดเก็บหลายครั้ง และการจัดเก็บทับกันหลายครั้งนั้นทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล แต่จากการที่มีการนำเอาระบบฐานข้อมูลมาใช้จะสามารถทำการเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันไว้ที่เดียวกัน โดยผู้ใช้ก็สามารถที่จะมาเรียกใช้ได้ไม่จำเป็นต้องมีการสร้างข้อมูลใหม่ [4]

2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล ได้ในระดับหนึ่งจากผลของการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ข้อมูลเรื่องเดียวกันมีอยู่แห่งเดียวและสามารถใช้ร่วมกันได้นั้น สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลหรือความไม่ตรงกันของข้อมูลได้ [4]

3. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานของข้อมูลได้ ผู้ควบคุมระบบ สามารถกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนกลางและสามารถควบคุมได้จากส่วนกลาง ดังนั้นการควบคุมให้เกิดมาตรฐานของข้อมูลจึงทำได้ง่ายขึ้น [6]

4. กำหนดให้เกิดความสมดุลของการใช้ข้อมูล ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ ได้ใช้ข้อมูลร่วมกันของระบบฐานข้อมูล DBA(Database administrator) สามารถที่จะทราบถึงความต้องการและสภาพความเป็นจริงในการเรียกใช้ข้อมูล ซึ่งจากข้อมูลเหล่านี้ก็สามารถที่จะกำหนดโครงสร้างของข้อมูล และลำดับความสำคัญของการเรียกใช้ข้อมูลในระบบได้ [8]

2.2 รูปแบบของฐานข้อมูล

การทำระบบฐานข้อมูลของหนังสือ นั้น เราได้แบ่งหน่วยของข้อมูลเป็นดังนี้

1. ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือที่เรียกกันว่า ซึ่งในที่นี้จะเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงรายละเอียดของข้อมูลนั้น เช่น ก็เป็นชื่อที่คั่งไว้สำหรับสมาชิก และเอ็นติตี้ book ก็เป็นชื่อที่คั่งไว้สำหรับหนังสือ เป็นต้น [1]

2. รายละเอียดของเอ็นติตี้หรือที่เรียกว่าแอททริบิวต์ ซึ่งเป็นตัวที่อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของเอ็นติตี้ได้ เช่น เอ็นติตี้ book ก็จะมีแอททริบิวต์ Lccall ซึ่งเป็นเลขเรียกหมู่หนังสือ หรือ copy ก็เป็นเล่มที่ของหนังสือ เป็นต้น [1]

2.3 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดล

2.3.1 ศึกษากระบวนการ ก่อนที่จะทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลนั้นจะมีการศึกษากระบวนการที่จะจัดทำฐานข้อมูลก่อน โดยการศึกษาจะต้องทราบถึงลักษณะหน้าที่ของระบบงาน ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ซึ่งจะต้องนำไปใช้ในการกำหนดความสัมพันธ์และการควบคุมความคงสภาพของข้อมูล [6]

2.3.2 กำหนดกลุ่มข้อมูล เมื่อได้ศึกษากระบวนการต่างๆแล้ว ก็นำมากำหนดกลุ่มข้อมูลที่สนใจและต้องการจัดเก็บเป็นข้อมูลในระบบ [4]

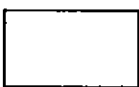
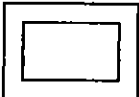
2.3.3 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของข้อมูล เมื่อได้กลุ่มของข้อมูลที่เราสนใจก็ทำการกำหนดความสัมพันธ์ตามกฎเกณฑ์ ต่างๆที่ได้ศึกษามา[6]

2.3.4 กำหนดรายละเอียดของเอ็นติตี้ ในการกำหนดเอ็นติตี้นั้นจะมีการกำหนดรายละเอียดของเอ็นติตี้ที่เก็บไว้เป็นฐานข้อมูล ซึ่งในการกำหนดรายละเอียดนี้เราก็สามารถได้เอ็นติตี้ที่สนใจเพิ่มขึ้นอีกด้วย[6]

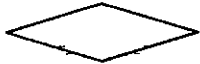
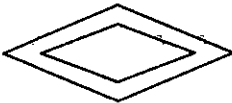
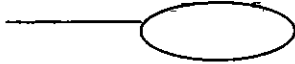

2.3.5 สร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ เมื่อได้ทราบถึงข้อมูลต่างๆแล้ว ก็เป็นการสร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ขึ้นมา และการนำมาเขียนเป็นโมเดลนี้ยังเป็นการทบทวนความถูกต้อง และความชัดเจนของฐานข้อมูลนั้นๆอีกด้วย [6]

2.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน ER model

ตาราง 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน ER model [1]

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Entity
	Weak Entity

ตาราง 2.1 (ต่อ)

	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	ประเภทความสัมพันธ์ระหว่าง Entity กับ Weak Entity
	Attribute
	Attribute ที่เป็น Primary Key

2.5 Active Server Pages [2]

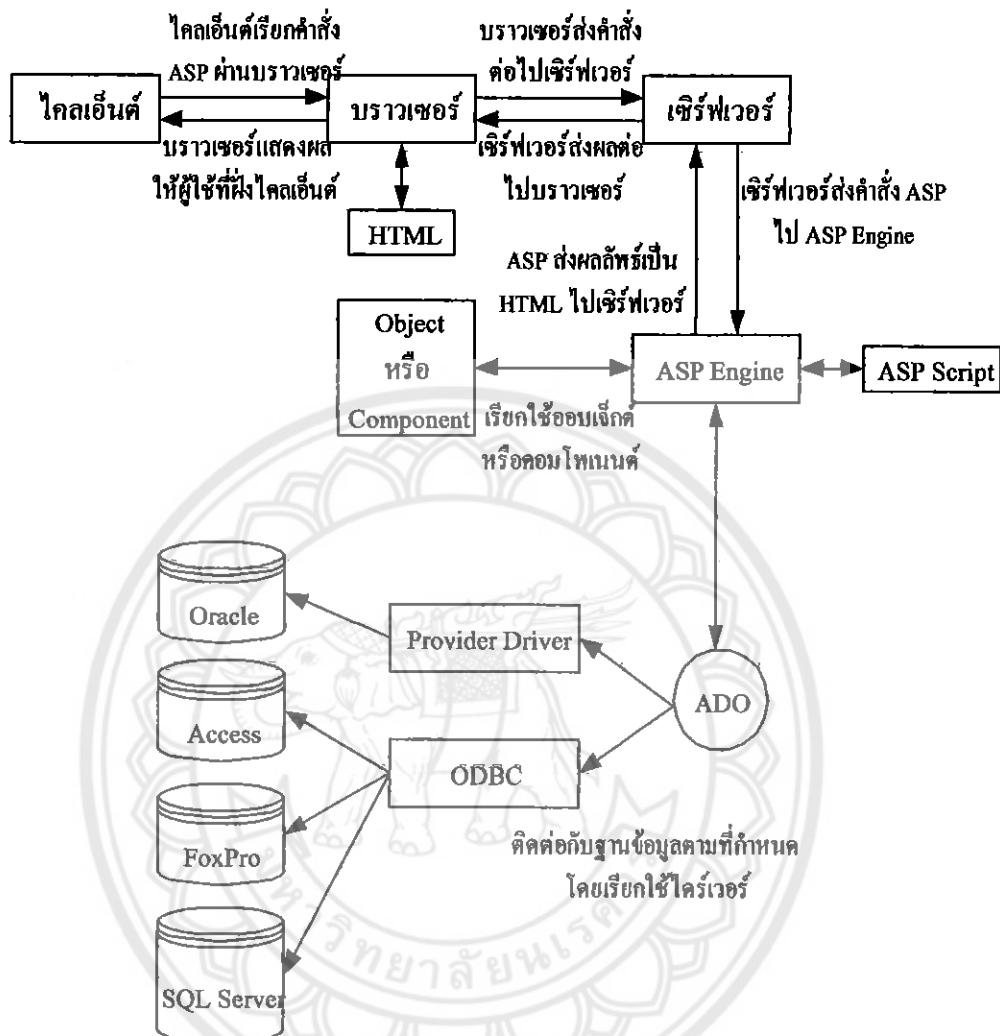
Active Server Pages เป็นชื่อของเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตที่ไม่โครซอฟต์แวร์คิดขึ้นมา โดยเน้นไปที่การพัฒนาและจัดการแอปพลิเคชันที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เราเรียกแอปพลิเคชันที่สร้างจากเทคโนโลยี ASP ว่า “แอปพลิเคชัน ASP” โดย ASP นั้นเป็นเทคโนโลยีในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นออบเจกต์ต่างๆ ของ ASP จะทำงานอยู่ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ นั่นคือการประมวลผล การเรียกการใช้งานต่างๆ จะเกิดขึ้นบนเว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น มีแต่เพียงผลลัพธ์การทำงานเท่านั้นที่ส่งออกไปยังไคลเอ็นต์ที่เรียกใช้งาน

ในระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ สำหรับการเขียนสคริปต์ในรูปแบบของ ASP นั้น เราได้ใช้ notepad เป็นเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ต และมีนามสกุลเป็น .asp ซึ่งจะประกอบด้วยข้อความ, Tag ของ HTML (HyperText Markup Language) และคำสั่งสคริปต์

2.5.1 หลักการทำงานของ ASP [2]

เนื่องจาก ASP จะทำงานโดยมีตัวแปลและเอ็กซ์คิวต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ อาจจะเรียกการทำงานว่าเป็น เซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server Side) ส่วนการทำงานของบราวเซอร์ของผู้ใช้งานเรียกว่า ไคลเอ็นต์ไซด์ (Client Side) [2] โดยการทำงานจะเริ่มต้นที่ผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านเว็บบราวเซอร์ทาง HTTP (HyperText Transfer Protocal) ซึ่งอาจจะเป็นการกรอกแบบฟอร์ม หรือใส่ข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นเอกสาร ASP (เอกสารนี้จะมีส่วนขยายเป็น asp เช่น search.asp เป็นต้น) เมื่อเอกสาร ASP เข้ามาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะถูกส่งไปให้ ASP เพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่ง (โดย ASP Interpreter) แล้วเอ็กซ์คิวต์คำสั่งนั้น ซึ่ง ASP อาจจะเรียกใช้ออบเจกต์ (เพื่อใช้ฐานข้อมูล) หลังจากนั้น ASP จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปให้บราวเซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Response) ซึ่งลักษณะการทำงานแบบนี้คล้าย

กับการทำงานของ CGI (Common Gateway Interface) หรืออาจจะกล่าวได้ว่า ASP ก็คือโปรแกรม CGI ประเภทหนึ่งก็ได้ [9]



รูปที่ 2.1 หลักการทำงานของ ASP [9]

2.6 รูปแบบการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

ในระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ ผู้จัดทำได้ทำการติดต่อฐานข้อมูลแบบ ODBC (Open Database Connectivity) โดยการติดต่อฐานข้อมูลนี้จะต้องมีการกำหนดชื่อ DSN (Data Source Name) ให้กับ ODBC โดยกำหนดชื่อไฟล์ฐานข้อมูลชื่อ library.mdb ชื่อนี้สำหรับการติดต่อแบบนี้จะสะดวกถ้าต้องการเปลี่ยนฐานข้อมูลจาก Access ไปเป็นอย่างอื่น [6] เพราะสามารถใช้ชื่อเดิมแต่เปลี่ยนคุณสมบัติภายในเท่านั้น หลังจากนั้นก็สามารถใช้งานได้ต่อไป โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขโปรแกรมใหม่เพราะ ASP ไม่ได้สนใจว่าภายในใช้ใครเวอร์อะไร

2.7 HTML (HyperText Markup Language)[2]

ในส่วนของการพัฒนาเว็บเพจของระบบสืบค้นหนังสือห้องสมุดแบบออนไลน์นี้ ทางผู้จัดทำได้นำ HTML มาใช้งานเพราะเป็นสิ่งที่ผู้พัฒนาโฮมเพจคุ้นเคยกันดี และเป็นภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้โปรแกรมบราวเซอร์สามารถเข้าใจและทำงานได้ในแบบไฮเปอร์เท็กซ์[8] เมื่อมีผู้ใช้งานติดต่อผ่าน โปรแกรมบราวเซอร์ที่เครื่องไคลเอนต์ โดยระบุ URL (Uniform Resource Locator) ของเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น ไฟล์ html ที่เก็บไว้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะถูกส่งไปยังไคลเอนต์โดยใช้โปรโตคอล HTTP และแสดงผลให้ผู้ใช้งานเห็นผ่าน โปรแกรมบราวเซอร์ และHTML ได้รับการออกแบบมาให้ใช้งานกับเว็บเพจที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนไหวในพจนานุกรม ใช้อีกด้วย

2.8 URL (Uniform Resource Locator) [3]

URL เป็นคำที่ย่อมาจาก Uniform Resource Locator เป็นหลักการอ้างอิงของทรัพยากรต่างๆ ที่อยู่ภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หากเทียบกับการจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ทั่วไปก็คือ ชื่อของไฟล์, ชื่อของไดเรกทอรี เป็นต้น[6] แต่เนื่องจาก URL นั้นต้องรองรับการทำงานภายใต้เน็ตเวิร์ก ดังนั้นรูปแบบของ URL จึงซับซ้อนมากกว่าชื่อไฟล์ หรือชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆ ไป ซึ่ง URL จะต้องสามารถบ่งบอกชื่อแอดเดรสของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเน็ตเวิร์ก โปรโตคอลที่ใช้งานรวมทั้งพารามิเตอร์และออปชันต่างๆ ด้วย รูปแบบของ URL มาตรฐานประกอบด้วย [8]

ในระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ URL ที่สร้างขึ้นมาใช้ร่วมกับเว็บเพจของคณะวิศวกรรมศาสตร์แต่ได้ซ่อนไว้ส่วนข้างใน คือ <http://www.eng.nu.ac.th/library/library-internet/main.html> โดย http จะเป็นส่วนที่กำหนดโปรโตคอลที่ใช้งาน ในที่นี้ http หมายถึงการใช้งานเว็ลด์ไวด์เว็บทั่วไป ต่อมา www.eng.nu.ac.th คือส่วนที่เป็นชื่อโดเมนของเว็บไซต์ที่ต้องการติดต่อ ส่วน public เป็นส่วนที่กำหนดชื่อของไดเรกทอรีในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ และไฟล์ HTML ที่ต้องการเรียกมาใช้งานคือไฟล์ชื่อ main.html ซึ่งการอ้างอิงตามรูปแบบของ URL ในตัวอย่างนี้จะสามารถเข้าถึงไฟล์ที่ต้องการได้อย่างเป็นระบบ

ในบทนี้เราได้กล่าวถึงหลักการที่สำคัญและจำเป็นต่อระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ซึ่งเราจะเห็นได้ว่าการออกแบบระบบอะไรก็ตามนั้น หลักการและทฤษฎีย่อมมีความสำคัญต่อการออกแบบระบบเสมอ เพราะเมื่อเราทราบหลักการและทฤษฎีของระบบที่เราทำ จะทำให้เรามีความรู้ความเข้าใจที่ถ่องแท้และสามารถออกแบบระบบที่ทำได้อย่างถูกต้อง

เมื่อเราได้ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและจำเป็น ที่จะต้องใช้ในในระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์แล้ว วิธีการดำเนินงานก็จะเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่จะทำให้ระบบของเรานั้นเริ่มมีผลงานออกมาซึ่งเราได้ทำเป็นขั้นตอนต่างๆเพื่อทำให้การทำงานมีระเบียบแบบแผนมากขึ้น ดังจะได้กล่าวในบทถัดไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

เมื่อเราได้ทำการศึกษาหลักการและทฤษฎีเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการบริหารงาน โดยการวางแผนวิธีการดำเนินงานไว้เป็นขั้นตอน ซึ่งจะทำให้การทำงานมีระบบระเบียบมากขึ้น การดำเนินงานต่างๆ สามารถทำเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. ศึกษาระบบการทำงานของระบบห้องสมุด
2. ศึกษาระบบการทำงานของระบบสืบค้นแบบออนไลน์
3. กำหนด และวางรูปแบบของโปรแกรมสำหรับสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์
4. ออกแบบระบบฐานข้อมูลของห้องสมุด
5. ออกแบบระบบการทำงานของระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์
6. เขียน โปรแกรมจัดการห้องสมุดและระบบสืบค้นแบบออนไลน์ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้
7. ออกแบบเว็บเพจสำหรับให้ผู้ใช้งานได้เข้าไปสืบค้นหนังสือ
8. ทำการติดตั้ง โปรแกรมทั้งหมดและทดลอง โปรแกรมหาข้อผิดพลาดต่างๆ เพื่อทำการแก้ไขอีกครั้ง

3.1 ศึกษาการทำงานของระบบห้องสมุด

เริ่มด้วยการ ไปศึกษาการทำงานของห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อทำการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบยืมคืนหนังสือและศึกษาโปรแกรมที่ใช้อยู่ จากนั้นได้ทำการศึกษาระบบการทำงานของระบบสืบค้นแบบออนไลน์จากสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบโปรแกรม และออกแบบระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์

จากการศึกษา พบว่าทางห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการระบบยืมคืนหนังสืออยู่แล้วแต่ยังขาดระบบการสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ ซึ่งจุดนี้เป็นประเด็นสำคัญของโครงการนี้

ส่วนทางสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ใช้โปรแกรม INNOPAC ซึ่งเป็นโปรแกรมจัดการห้องสมุดที่มีชื่อเสียงมากที่สุดที่นิยมใช้กันในสถาบันทางการศึกษาหลายแห่ง แต่สิ่งหนึ่งที่นับเป็นอุปสรรคต่อการนำโปรแกรมINNOPAC มาใช้งานในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์คือ

1. โปรแกรมนี้มีราคาแพงมาก
2. เมนูและคำอธิบายการใช้งานของ โปรแกรมเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด

3. ต้องจ่ายเงินเพิ่มเมื่อมีการเพิ่มจำนวนผู้ใช้งาน โปรแกรม

4. โปรแกรมนี้มีการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ UNIX ซึ่งบุคลากรที่มีอยู่ในห้องสมุด

ปัจจุบันยังไม่มีความรู้ความสามารถในการใช้งานระบบปฏิบัติการตัวนี้คือพอ

5. เมื่อโปรแกรมเกิดมีปัญหาขัดข้อง ต้องหยุดการทำงานเพื่อรอให้เจ้าหน้าที่จากทางบริษัท ผู้จำหน่ายจากสหรัฐอเมริกาทำการแก้ไขระบบ เนื่องจากทางบริษัทไม่มีศูนย์บริการในประเทศไทย จากนั้นเราก็ได้ทำการศึกษาว่ามีข้อมูลใดบ้าง ที่มีความจำเป็นต่อระบบการสืบค้นหนังสือ สำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์และมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานในส่วนใด อีกทั้งนำไปเป็นข้อมูลในการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ใน โปรแกรมที่จะทำการพัฒนาขึ้นไป อีกทั้งได้มีการสอบถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของการทำงานของห้องสมุดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา โปรแกรมที่จะทำการจัดทำ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เราสามารถสรุปได้ว่าจากการศึกษาระบบการทำงานครั้งนี้ สิ่งที่ได้รับจากการศึกษาระบบงานของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยนเรศวรและห้องสมุดคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มีดังนี้

1. ทำให้ทราบขั้นตอนการดำเนินงานของห้องสมุด
2. ทำให้ทราบหลักการทำงานของระบบสืบค้นแบบออนไลน์
3. ทำให้ทราบถึงปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา ในการทำงานของห้องสมุด
4. ทำให้ทราบว่าข้อมูลใดบ้างที่มีความจำเป็นต่อระบบการจัดการห้องสมุด
5. ความเห็นของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดต่อการพัฒนาโปรแกรมการจัดการห้องสมุด

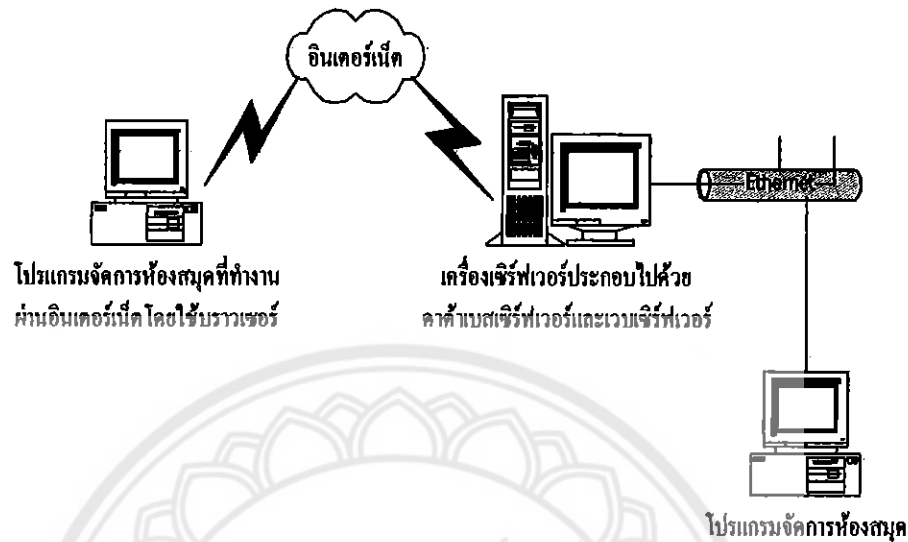
3.2 รูปแบบของโปรแกรมสำหรับสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์

การทำงานของโปรแกรมภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะทำงานโดยผ่านระบบ เครือข่าย LAN โดยมีตัวเซิร์ฟเวอร์เป็นศูนย์กลางซึ่งทำหน้าที่ให้บริการทางด้านฐานข้อมูลและยังทำ หน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการทางด้านระบบอินเทอร์เน็ต และโปรแกรมนี้ยังทำงานเป็นตัว โคลเอนท์ที่คอยดึงข้อมูลมาจากตัวเซิร์ฟเวอร์ และเมื่อทำการประมวลผลเสร็จแล้วก็จะทำการอัปเดต ฐานข้อมูลอยู่ตลอด

ส่วนโปรแกรมสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นั้น จะมีการติดต่อเข้ามาที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้ บริการ โดยผู้ใช้จะใช้งานที่โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลต่างๆผ่านแบบฟอร์มที่อยู่ในเว็บไซต์ เช่น กรอกชื่อหนังสือเพื่อที่จะค้นหาหนังสือ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งผ่านระบบ อินเทอร์เน็ตมาที่เซิร์ฟเวอร์ แล้วที่เซิร์ฟเวอร์เองก็จะมีโปรแกรมที่จะคอยรับค่าที่ผู้ใช้ส่งมาแล้วจึงทำ การประมวลผลโดยจะดึงข้อมูลมาจากระบบฐานข้อมูล เมื่อได้ผลลัพธ์ที่ต้องการแล้วก็จะส่งผลลัพธ์ นั้นกลับไปแสดงที่โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้งาน

กำหนดรูปแบบโปรแกรมสำหรับสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ โดยจะแบ่งโปรแกรมออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. โปรแกรมจัดการห้องสมุดที่ใช้ภายในห้องสมุด
2. โปรแกรมสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์



รูปที่ 3.1 การทำงานของ โปรแกรมจัดการห้องสมุดผ่านระบบเครือข่าย

การทำงานของแต่ละ โปรแกรมจะมีรายละเอียดดังนี้

1. โปรแกรมจัดการห้องสมุดที่ใช้ภายในห้องสมุด โดยในโครงการนี้ได้ใช้โปรแกรมภาษา VisualBasic 6.0 ในการเขียน โปรแกรมจะมีหน้าที่ในการทำงาน ดังนี้

- การยืมคืนหนังสือ
- การค้นหาหนังสือ
- การจองหนังสือ
- การจัดระเบียบหนังสือ
- การจัดการเกี่ยวกับสมาชิก

2. โปรแกรมสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ เป็นโปรแกรมที่ให้ผู้ให้บริการสามารถเข้ามาใช้งานผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตโดยใช้บราวเซอร์ โปรแกรมส่วนนี้จะใช้ ASP ในการเขียนโปรแกรมติดต่อระหว่างผู้กับเซิร์ฟเวอร์ หน้าที่ของโปรแกรมในส่วนนี้จะมีดังนี้

- การค้นหาหนังสือ
- การจองหนังสือ
- ตรวจสอบการยืมหนังสือและการจองหนังสือของสมาชิก

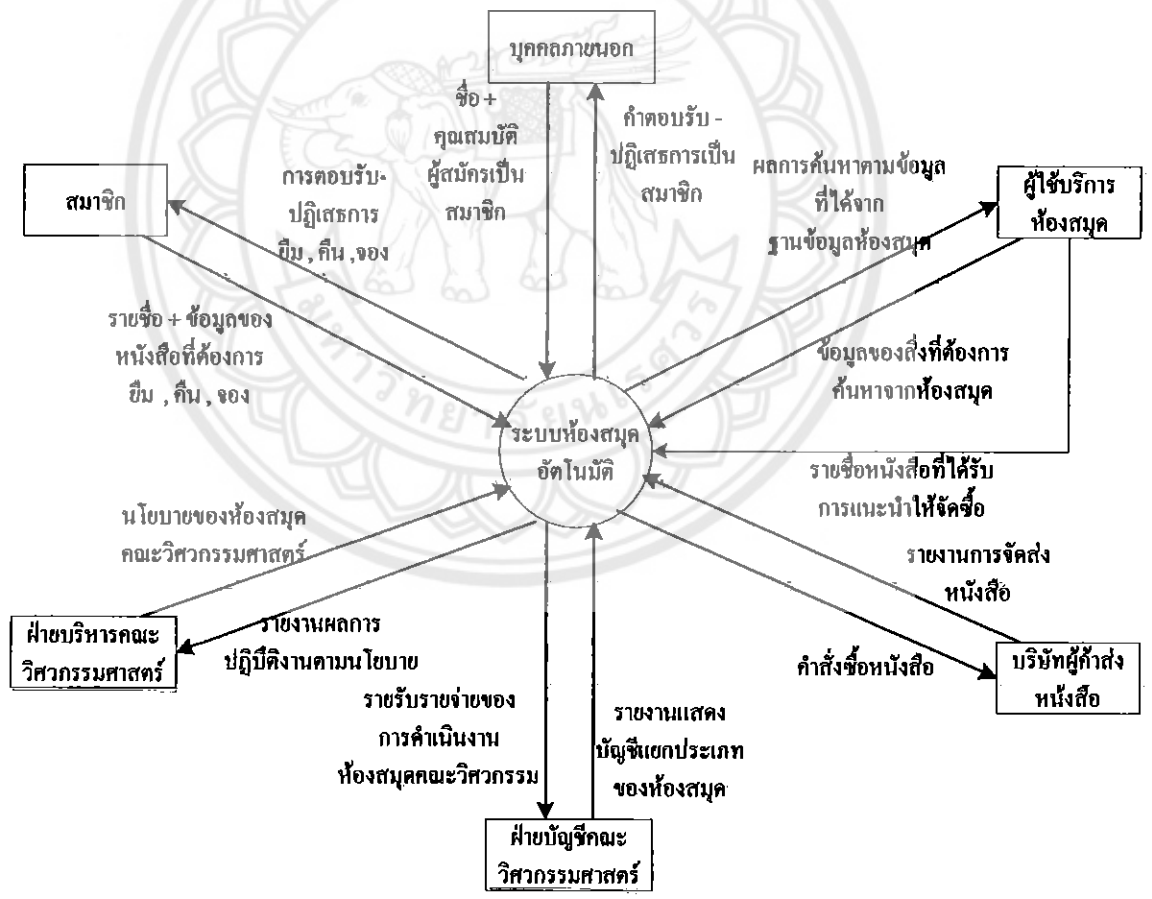
โปรแกรมต่างๆ จะถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา ดังนี้

- Microsoft Visual Basic 6.0
- ASP (Active Server Pages)
- HTML
- Microsoft Access

3.3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลของห้องสมุด

เมื่อได้มีการกำหนดรูปแบบของโปรแกรมต่างๆ ได้แล้ว ขั้นตอนที่สำคัญคือการออกแบบระบบฐานข้อมูลของห้องสมุด และก่อนที่จะทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลได้นั้นต้องมีการศึกษาก่อนว่าระบบของการจัดเก็บหนังสือในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้น ข้อมูลที่จัดเก็บจริงๆ มีข้อมูลอะไรบ้าง โครงร่างและรายละเอียดของข้อมูลเป็นอย่างไร แล้วจึงนำข้อมูลเหล่านั้นมาออกแบบเป็นโครงสร้างที่ละขั้นตอน โดยได้เขียน DFD แสดงการทำงานของระบบห้องสมุดได้ดังนี้

Context Diagram DFD ของระบบห้องสมุด



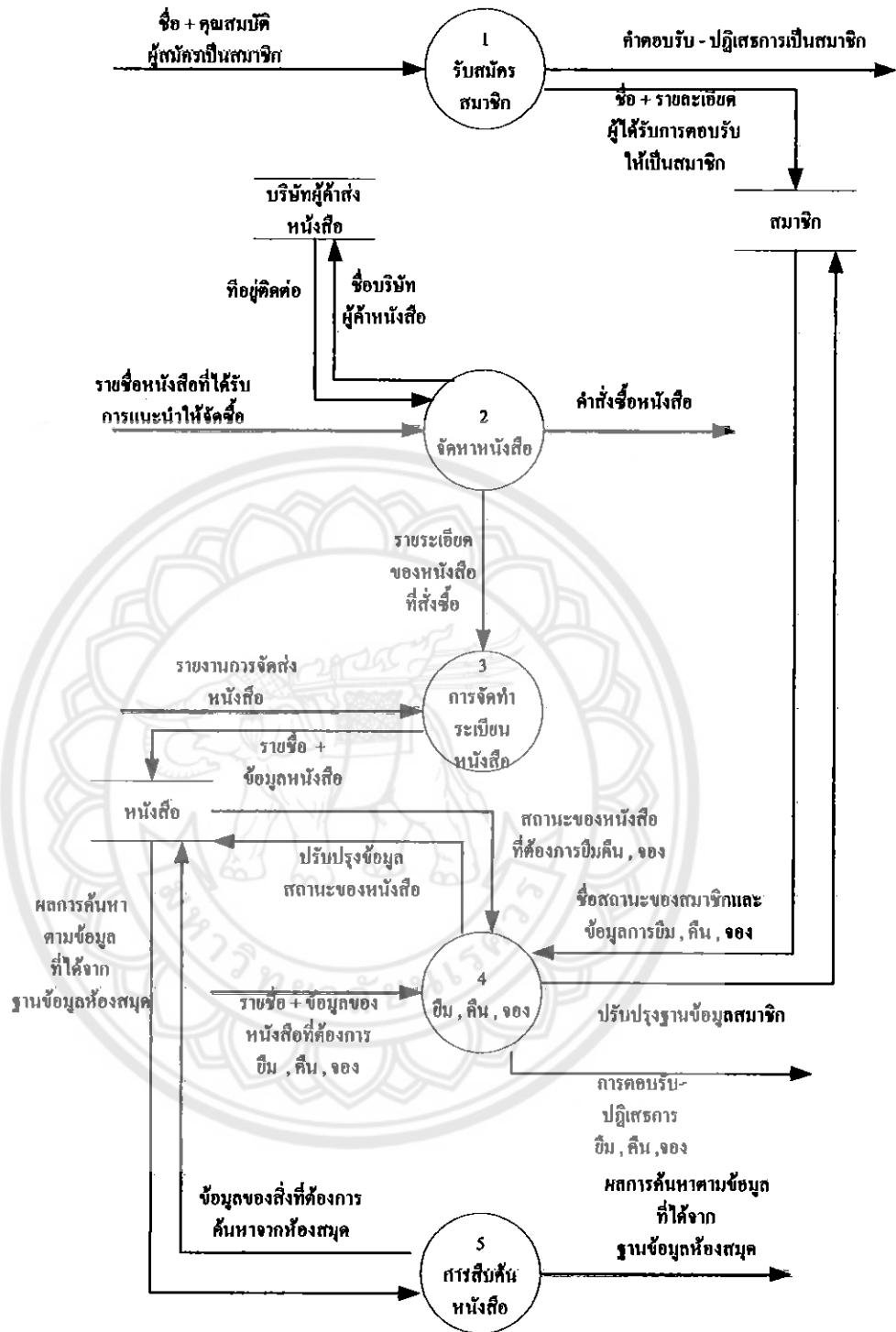
รูปที่ 3.2 Context Diagram DFD ของระบบห้องสมุด

หลักการดำเนินงานของ DFD ของระบบห้องสมุดแบบออนไลน์จากรูปที่ 3.2 นี้ เราได้จัดให้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติเป็นการประมวลผล (Process) และมีสิ่งที่อยู่นอกระบบอยู่ 6 อย่าง คือ บุคคลภายนอก ผู้ใช้บริการห้องสมุด บริษัทผู้ค้าส่งหนังสือ ฝ่ายบัญชีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ฝ่ายบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสมาชิก การทำงานของระบบมีดังนี้

- บุคคลภายนอกเข้ามาเพื่อต้องการสมัครเป็นสมาชิก โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติของการเป็นสมาชิก (ได้กล่าวถึงในหัวข้อที่ 4.1.1) และรอการตอบรับการเป็นสมาชิก
- ผู้ใช้บริการห้องสมุด จะมีการค้นหาตามข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลห้องสมุดไปยังระบบห้องสมุดอัตโนมัติและจะมีการส่งข้อมูลของสิ่งที่ต้องการให้กับผู้ให้บริการ
- บริษัทผู้ค้าส่งหนังสือ ทางบริษัทจะมีการส่งรายงานการจัดส่งหนังสือให้กับทางสมุดอัตโนมัติและเมื่อได้รับรายการหนังสือแล้วก็จะมีการสั่งซื้อหนังสือที่ต้องการ
- ฝ่ายบัญชีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทางห้องสมุดอัตโนมัติจะมีการดำเนินงานเรื่องรายรับรายจ่ายให้กับฝ่ายบัญชี และฝ่ายบัญชีเองก็มีการรายงานแสดงบัญชีแยกประเภทของห้องสมุดให้กับทางระบบห้องสมุดอัตโนมัติอีกครั้ง
- ฝ่ายบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะมีนโยบายของห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ให้กับทางระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และจะมีการรายงานผลการปฏิบัติงานตามนโยบายตอบกลับมา
- สมาชิก จะมีการส่งข้อมูลของหนังสือที่ต้องการยืม คืน หรือจองให้กับทางระบบห้องสมุดอัตโนมัติและจะต้องรอการตอบรับหรือปฏิเสธต่อความต้องการ

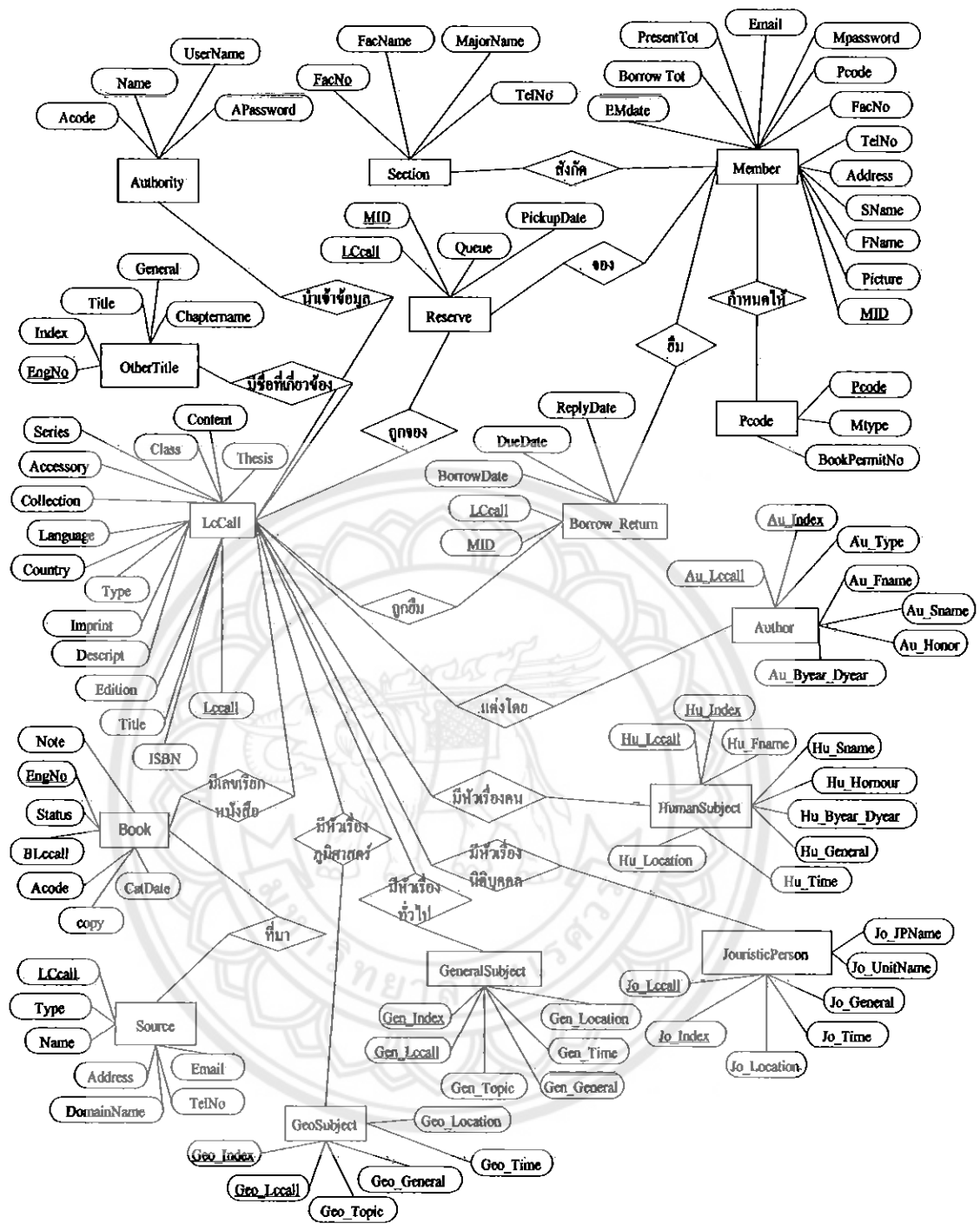
เมื่อได้ DFD ของระบบห้องสมุดแล้ว ต่อไปเราจะแยก DFD ย่อยลงไปอีกขั้นหนึ่งซึ่งเป็นขั้นที่สำคัญที่เป็นรายละเอียดของงานดังจะได้อธิบายในรูปที่ 3.3 นี้ ก็คือ เมื่อมีบุคคลต้องการสมัครสมาชิกจะต้องมีชื่อ และคุณสมบัติของการเป็นสมาชิกและมีการรอคำตอบรับหรือปฏิเสธการเป็นสมาชิก หากได้การตอบรับจะมีการเก็บข้อมูลสมาชิกใหม่ไว้ในไฟล์สมาชิก เมื่อสมาชิกต้องการยืมคืน หรือจองก็จะมีการส่งข้อมูลของสมาชิกคนนั้นๆและข้อมูลหนังสือที่สมาชิกต้องการมายังระบบของการให้บริการทรัพยากร หรือถ้าหากต้องการสืบค้นหนังสือ ก็จะมีการส่งข้อมูลของหนังสือจากไฟล์หนังสือมายังระบบการสืบค้น ก็จะได้ผลการค้นตามข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลห้องสมุด

DFD 1 ของระบบห้องสมุด



รูปที่ 3.3 DFD 1 ของระบบห้องสมุด

ER Diagram ของฐานข้อมูลห้องสมุด



รูปที่ 3.4 ER Diagram ของฐานข้อมูลห้องสมุด

ER Diagram ของฐานข้อมูลห้องสมุด จากรูปที่ 3.4 นี้เราได้ออกแบบเอนทิตีไว้ทั้งหมด 16 เอนทิตี ซึ่งได้แยกตามหน้าที่ของมันออกไปซึ่งแต่ละเอนทิตีนั้นจะมีคีย์หลักเอนทิตีละ 1 ตัว เช่น Member มี MID (member ID) เป็นคีย์หลัก เพราะว่ารหัสของสมาชิกแต่ละคนไม่เหมือนกันอยู่แล้ว

Section มี FacNo (Faculty Number) เป็นคีย์หลัก เพราะวาระบบของเราได้ทำการใส่รหัสของภาควิชาไว้เพื่อความสะดวกในการกรอกข้อมูล ส่วนคีย์หลักของเอนิตีอื่นๆนั้นเราได้แสดงไว้ในตารางการแสดงผลเอนิตีและแอททริบิวต์ของข้อมูลในตารางที่ 3.5 , 3.6 และภาคผนวก ก

ก่อนที่เราจะทำการสร้าง ER Diagram ของฐานข้อมูลห้องสมุดได้นั้น ต้องมีการออกแบบเอนิตีและแอททริบิวต์ของข้อมูลก่อนซึ่งเราสามารถเขียนแยกได้ ดังนี้

เอนิตี

1. Member	ฐานข้อมูลสมาชิก
2. Section	ฐานข้อมูลภาควิชา
3. Pcode	ฐานข้อมูลสิทธิ์การยืม
4. Book	ฐานข้อมูลหนังสือ
5. LCcall	ฐานข้อมูลหนังสือ
6. Author	ฐานข้อมูลผู้แต่ง
7. GeneralSubject	ฐานข้อมูลหัวเรื่องทั่วไป
8. GeoSubject	ฐานข้อมูลหัวเรื่องทั่วไป
9. JouristicPerson	ฐานข้อมูลนิติบุคคล
10. HumanSubject	ฐานข้อมูลหัวเรื่องบุคคล
11. OtherTitle	ฐานข้อมูลหัวเรื่องบุคคล
12. Source	ฐานข้อมูลที่มา
13. Borrow_Return	ฐานข้อมูลยืม คืน
14. Borrowed	ฐานข้อมูล Borrowed
15. Reserve	ฐานข้อมูลการจอง
16. Authority	ฐานข้อมูลผู้แต่ง

เมื่อเราได้ทำการออกแบบเอนิตีและแอททริบิวต์ของระบบแล้ว ต่อไปเราจะได้ทำการอธิบายเกี่ยวกับตารางที่สร้างขึ้นไว้ คือ แต่ละตารางเราจะแบ่งย่อยออกเป็นสองส่วน คือ ส่วน (A1) และส่วน (A2) เพื่อเป็นการแยกแยะว่าแอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตีและรายละเอียดของแต่ละแอททริบิวต์ โดย (A1) นั้นเราได้กำหนดให้เป็นตารางสำหรับแอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี และ (A2) เราได้กำหนดเป็นรายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูล ส่วนคีย์หลักนั้นแต่ละเอนิตีเราได้กำหนดไว้จะมีคีย์หลักเป็นตัวแรกของตาราง ดังตารางที่ 3.5 , 3.6 และตารางในภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.5 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนคิตี่ Member

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก

Member

MID	Prefix	FName	SName	Address	TelNo	FacNo	pcode	Email
-----	--------	-------	-------	---------	-------	-------	-------	-------

PresentTot	BorrowTot	EMDate	MBLock	MoneyOwe	Mpassword
------------	-----------	--------	--------	----------	-----------

(A1)

รายละเอียดฐานข้อมูลสมาชิก

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
MID	Member ID	Text	20	รหัสสมาชิก
Prefix	Prefix	Text	20	คำนำหน้าชื่อ
Fname	First Name	Text	50	ชื่อ
Sname	Sure Name	Text	50	นามสกุล
Address	Address	Text	100	ที่อยู่
TelNo	Telephone Number	Text	50	โทรศัพท์
FacNo	Faculty Number	Text	20	รหัสภาควิชา
Pcode	Property Code	Text	20	รหัสคุณสมบัติ
Email	Email Address	Text	50	อีเมลล์
PresentTot	Present Total	Number	Long Integer	จ.น. ที่ยืมในปัจจุบัน
BorrowTot	Borrow Total	Number	Long Integer	จ.น. ที่ยืมมาทั้งหมด
EMDate	End of Member Date	Text	20	วันหมดอายุสมาชิก
MBLock	Member Lock	Text	20	สถานะการยืม
MoneyOwe	Money	Number	Long	ค้างเงินค่าปรับ
Mpassword	Password	Text	50	รหัสผ่าน

(A2)

ตารางที่ 3.6 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนคิตี่ Section

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลภาควิชา

Section

FacNo	FacName	MajorName	Fac_TelNo
-------	---------	-----------	-----------

(A1)

รายละเอียดฐานข้อมูลภาควิชา

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
FacNo	Faculty Number	Text	20	รหัสภาควิชา
FacName	Faculty Name	Text	50	ชื่อคณะ
MajorName	Major Name	Text	50	ชื่อภาควิชา
Fac_TelNo	Telephone Number	Text	50	เบอร์โทรศัพท์

(A2)

ส่วนตารางเอนติตี้และแอททริบิวต์อื่นๆที่แสดงรายละเอียดของเอนติตี้นั้น โดยได้แสดงรายละเอียดไว้ที่ภาคผนวก

3.4 เขียนโปรแกรมสำหรับการจัดการภายในห้องสมุด

ก่อนที่จะทำการสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ได้นั้น ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบฐานข้อมูลและมีการคิดคํากับข้อมูลนั้นๆได้ ในส่วนการเขียนโปรแกรมนี้ เราได้ใช้ Visual Basic Version 6.0 ในการพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากมีรูปแบบการทำงานที่ง่ายต่อการเข้าใจและเมื่อโปรแกรมออกมาสำเร็จแล้วรูปร่างหน้าตาของโปรแกรมก็คล้ายๆกับโปรแกรมต่างๆไป ซึ่งทำให้ผู้ที่ได้ใช้โปรแกรมรู้สึกคุ้นเคยและใช้งานได้ง่าย

3.5 การติดตั้งและทดลองโปรแกรม

เมื่อทำการออกแบบโปรแกรมและรันโปรแกรมได้แล้ว ขั้นตอนสำคัญก็คือการทดลองติดตั้งระบบและทดลองโปรแกรมว่าใช้งานได้จริงหรือไม่ มีส่วนที่ผิดพลาดตรงไหนบ้าง เพราะบางครั้งคอมพิวเตอร์ที่เราได้ทำการทดสอบนั้น อาจมีรุ่นไม่ตรงกับคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่ผู้ใช้จะทำการสืบค้นก็ได้ ดังนั้นเราจึงควรทำการทดสอบระบบของเราว่าระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์ที่ได้ทำนั้นสามารถรองรับคอมพิวเตอร์ได้ทุกรุ่นหรือไม่

จากเนื้อหาภายในบทนี้จะเห็นได้ว่า การที่เราจะออกแบบระบบอะไรก็ตามต้องมีการวางแผนงานก่อนที่จะเริ่มทำ อย่างเช่นในกรณีโครงการระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ ก็ต้องมีการออกแบบและวางแผน การทำงาน โดยที่ต้องรู้ว่าทำอะไรและทำอย่างไร ทำอย่างไรก่อนหรือหลัง และเมื่อออกแบบแล้วต้องดูแลเข้าใจง่าย จึงจะเป็นระบบที่สมบูรณ์

เมื่อผ่านการออกแบบระบบแล้ว ขั้นตอนสำคัญที่จะขาดไม่ได้เลยก็คือขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งการพัฒนาโปรแกรมนั้นจะเป็นอีกขั้นหนึ่งที่ทำให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โปรแกรมที่เราได้ทำการพัฒนานั้น ได้มีการแบ่งแยกออกเป็นส่วนของการออนไลน์และสำหรับใช้ภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังจะได้กล่าวในบทถัดไป

บทที่ 4

การพัฒนาโปรแกรม

เมื่อมีการออกแบบระบบและจัดทำระบบขึ้นมาแล้ว ขั้นตอนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือการพัฒนาโปรแกรม เพราะการพัฒนาโปรแกรมนั้นจะเป็นส่วนที่ทำให้ระบบของเราสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในส่วนของระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นั้น เราจะทำการพัฒนาโปรแกรมโดยแบ่งย่อยออกเป็น ส่วนต่างๆดังนี้

4.1 ส่วนประกอบของตัวโปรแกรม

ส่วนประกอบของตัวโปรแกรมสำหรับระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นั้น เราได้แยกออกเป็นส่วนที่ใช้ภายในห้องสมุดซึ่งเป็นส่วนเฉพาะเจ้าหน้าที่และส่วนของการออนไลน์ ซึ่งส่วนที่ใช้ภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้นจะประกอบด้วยระบบ ดังนี้

4.1.1 ระบบจัดการสมาชิก

ในระบบจัดการสมาชิกนั้น ถือได้ว่ามีความสำคัญในการใช้ทรัพยากรภายในห้องสมุดเป็นอย่างมาก ดังในรูปที่ 4.1 นี้จะเห็นได้ว่าภายในระบบประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ คือ ระบบการค้นหานั่งโต๊ะ ระบบการจองหนังสือ ระบบการยืมหนังสือ ระบบการคืนหนังสือ ระบบสมาชิก และรับหนังสือเข้าใหม่ ซึ่งรายละเอียดของการให้บริการดังจะกล่าวในหัวข้อถัดไป



รูปที่ 4.1 หน้าตาของ โปรแกรมสำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- รับสมัครเข้าใหม่ อันที่จริงแล้วทุกคนย่อมมีสิทธิเข้ามาใช้บริการห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ แต่ถ้าหากบุคคลนั้น ไม่ได้เป็นสมาชิกก็ไม่สามารถที่จะยืมทรัพยากรภายในห้องสมุดออกไปข้างนอกห้องสมุดได้ บุคคลที่จะยืมทรัพยากรภายในห้องสมุดได้คือสมาชิกเท่านั้น จึงควรทำการสมัครสมาชิกก่อนและบุคคลที่จะเป็นสมาชิกได้ต้องมีคุณสมบัติ คือ เป็นนิสิตหรืออาจารย์หรือบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรเท่านั้น

- แก้ไขระเบียบสมาชิก บางครั้งข้อมูลของสมาชิกอาจเปลี่ยนไป เช่น ระดับชั้นปี (กรณี นิสิตตกแผน) ที่อยู่หรือเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ดังนั้น การแก้ไขระเบียบสมาชิกจึงมีความสำคัญตรงจุดนี้

- ลบระเบียบสมาชิก กรณีนี้อาจเกิดขึ้นได้ เช่น นิสิตลาออก หรือไม่ต้องการเป็นสมาชิกของห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์แล้ว

- ค้นหาข้อมูลสมาชิก กรณีนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่ง หากเจ้าหน้าที่ต้องการทราบถึงประวัติของสมาชิก เช่น ประวัติการยืม-คืนหนังสือ ค่าเช่าปรับ ก็สามารถเรียกดูได้จากระบบนี้ได้

4.1.2 การให้บริการสมาชิก

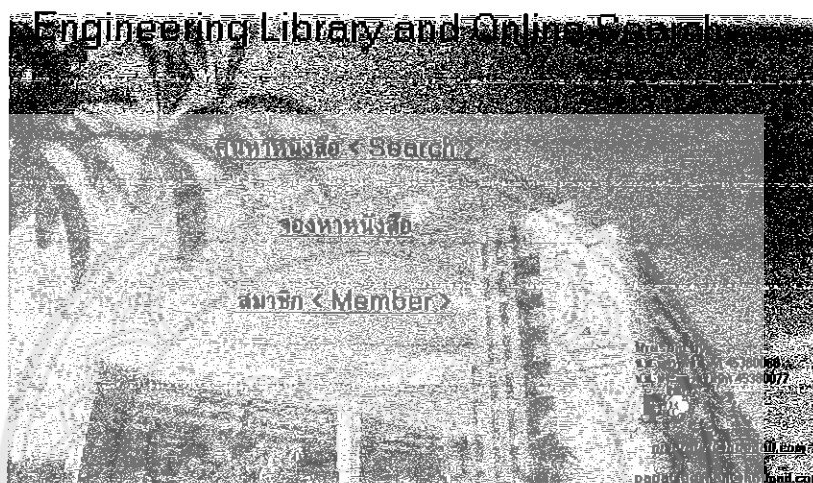
ระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ได้แบ่งการบริการแก่สมาชิกไว้เป็น 2 กรณี คือ กรณีที่สมาชิกเข้ามาใช้บริการผ่านทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์โดยตรงและกาให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับการให้บริการสมาชิกที่เข้ามาใช้บริการโดยตรงนั้นเราได้ทำการแยกการบริการตามรูปที่ 4.2 ดังนี้

ศูนย์บริการยืม-คืนหนังสือห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์			
ค้นหา	รหัสประจำตัว	รหัสประจำตัว	ค้นหา
	45380068	45380068	
รหัสประจำตัว	45380068	ชื่อ	นางสาว นิตาฉัตร ทนตก
ชื่อ	น.น.	E-mail	nk@hotmail.com
ชื่อ	น.น.	โทรศัพท์	06-123456
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชา	คอมพิวเตอร์
ประเภทการยืม	ยืมได้	วันหมดอายุ	10 ธันวาคม 2548
		จำนวนหนังสือยืมได้	5
สถานะการยืม	ยืมได้	จำนวนหนังสือที่ยืมมาทั้งหมด	6
		จำนวนหนังสือที่ยืมอยู่ขณะนี้	1
		ค่าเช่าปรับ	0
ชื่อหนังสือ	วันที่มีหนังสือ	วันที่คืนหนังสือ	
1 จำนวนผลงานโครงการที่ได้รับทุน IAPUS ประจำปี 2546		10 มีนาคม 2548	17 มีนาคม 2548
หมายเลขของหนังสือที่ต้องการยืม	ยืมหนังสือ	กลับสู่เมนูหลัก	

รูปที่ 4.2 การให้บริการยืมหนังสือสำหรับสมาชิก

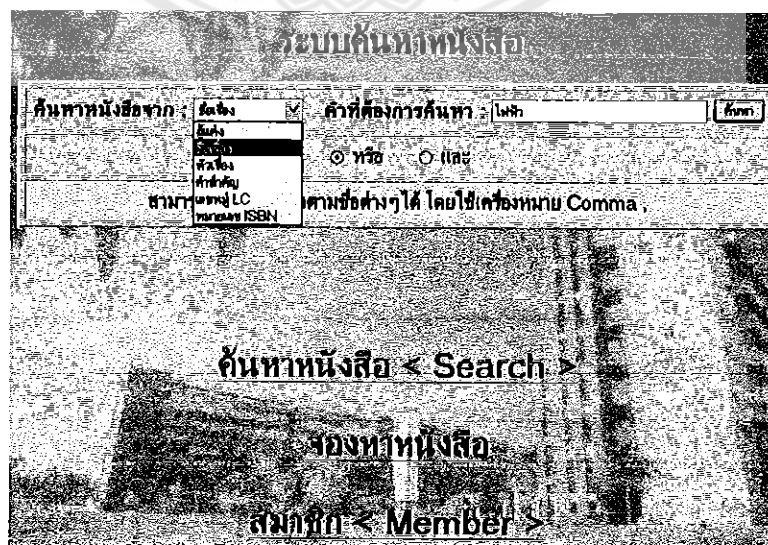
- การให้บริการจองหนังสือสำหรับสมาชิก การบริการส่วนนี้ใช้ได้สำหรับสมาชิก ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์เท่านั้น โดยสมาชิกสามารถจองหนังสือได้ในกรณีที่ต้องการหนังสือเล่มนั้นแต่หนังสือไม่ได้อยู่ในห้องสมุด และการจองนั้นจะจองได้แค่คนเดียวต่อหนังสือ 1 เล่ม

สำหรับการให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ในส่วนของการบริการสืบค้นหนังสือ ไม่ว่าจะเป็นสมาชิกหรือไม่ก็ตามก็สามารถเข้าไปใช้บริการได้ แต่สำหรับข้อมูลการจองนั้นสงวนไว้สำหรับสมาชิกเท่านั้นที่จะทำการจองหนังสือได้



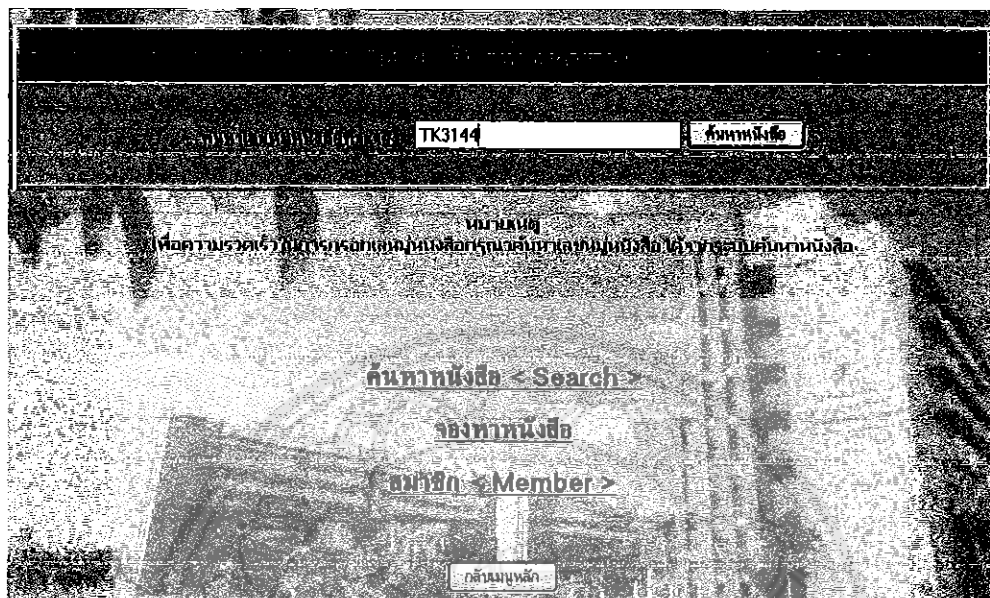
รูปที่ 4.5 หน้าแรกของโปรแกรมในส่วนของ user interface

ในส่วนของหน้าแรกของโปรแกรมจากรูปที่ 4.5 นี้ จะมีไว้ให้ผู้ให้บริการห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้เข้ามาใช้บริการในเรื่องของการค้นหาหนังสือ การจองหนังสือ และมีส่วนพิเศษสำหรับสมาชิกของห้องสมุดที่สามารถตรวจสอบสถานะในการใช้บริการทรัพยากรภายในห้องสมุดได้



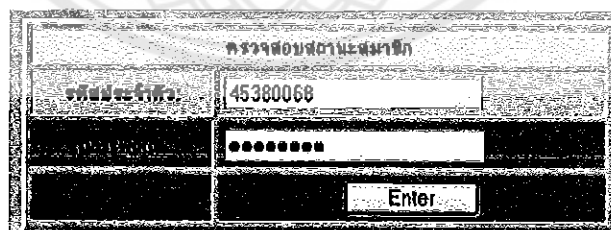
รูปที่ 4.6 หน้าตาของโปรแกรมในส่วนของการค้นหาหนังสือ

ในส่วนของการค้นหาหนังสือจากรูปที่ 4.6 นี้ ระบบของเราได้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้บริการสำหรับกรณีที่ไม่ทราบรายละเอียดของหนังสือได้ทั้งหมด โดยสามารถหาหนังสือที่ต้องการได้จากชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง คำสำคัญ เลขหมู่ LC และหมายเลข ISBN



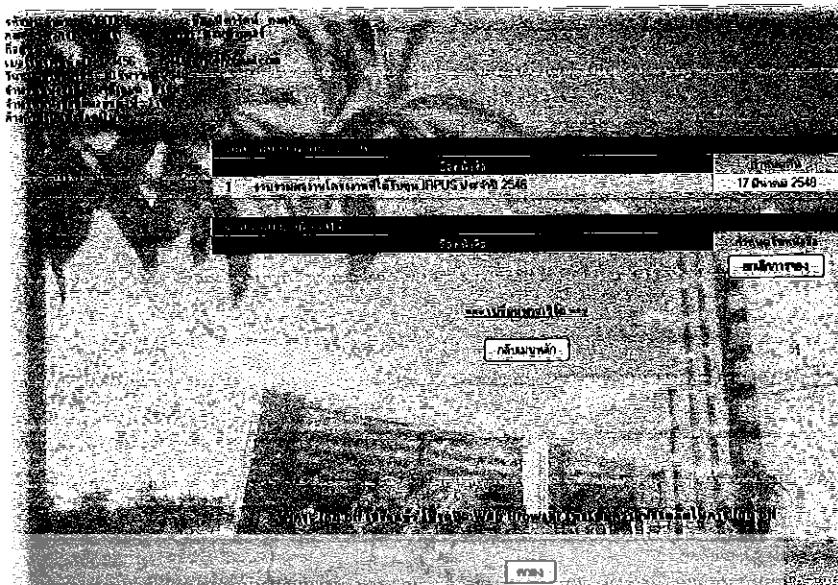
รูปที่ 4.7 หน้าตาโปรแกรมในส่วนของการจองหนังสือ

ในส่วนของการจองหนังสือจากรูปที่ 4.7 นี้จะใช้สำหรับผู้ให้บริการที่ทราบหมายเลขหมู่หนังสือมาก่อนแล้ว ถ้าหากไม่ทราบหมายเลขหมู่หนังสือก็สามารถทำการจองได้ที่ส่วนของการค้นหาหนังสือก็ได้ การจองหนังสือนี้ จะสามารถจองได้ก็ต่อเมื่อหนังสือที่ต้องการนั้นมีคนขืมไปก่อนแล้ว ซึ่งการจองหนังสือจะจองได้ 1 เล่มต่อ 1 คนเท่านั้น



รูปที่ 4.8 หน้าตาโปรแกรมในส่วนของการสมาชิก

ในส่วนการตรวจสอบสถานะสมาชิกจากรูปที่ 4.8 นั้น สมาชิกต้องมีรหัสประจำตัวและ password ในการใช้ตรวจสอบสถานะของตนเองซึ่งสมาชิกจะได้ password เมื่อได้สมัครเป็นสมาชิกของห้องสมุดแล้ว



รูปที่ 4.9 หน้าตาโปรแกรมในส่วนของการตรวจสอบสถานะสมาชิก

เมื่อสมาชิกได้ทำการกรอกรหัสผ่านมาเรียบร้อยแล้ว ในส่วนของการตรวจสอบสถานะสมาชิกนี้จะแสดงรายละเอียดต่างๆ ดังรูปที่ 4.9 เช่น ชื่อ นามสกุลของสมาชิกคนนั้นๆ คณะ สาขาวิชา จำนวนหนังสือที่เคยยืม หนังสือที่จะต้องนำมาคืน หนังสือที่จองไว้ และเพื่อความปลอดภัยต่อการรู้รหัสสมาชิก สมาชิกสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องเสียเวลาเปลี่ยนกับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด และทางระบบเราได้เพิ่มส่วนของการ log off ออกจาก Web Browser เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลหน้าที่เราได้เปิดดูด้วย

4.1.3 การจัดระเบียบหนังสือ

การจัดระเบียบหนังสือนั้นเป็นหน้าที่สำหรับเจ้าหน้าที่ของห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่จะทำการจัดระเบียบหนังสือได้ ซึ่งในโปรแกรมได้จัดหน้าที่ไว้ดังรูปที่ 4.10 ดังนี้

รูปที่ 4.10 การจัดระเบียบหนังสือ

- รับเข้าหนังสือใหม่ เมื่อมีหนังสือเข้ามาในห้องสมุดใหม่เจ้าหน้าที่จะทำการกรอกข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อหนังสือ รหัสหนังสือ และรายละเอียดที่สำคัญของหนังสือไว้ เพื่อเป็นการจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล

- การแก้ไขระเบียบหนังสือ ในบางครั้งข้อมูลหนังสืออาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น จำนวนเล่มของหนังสือ เป็นต้น เจ้าหน้าที่จึงต้องทำการเปลี่ยนระเบียบหนังสือเพื่อความถูกต้องของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

- การลบระเบียบหนังสือ กรณีนี้อาจเกิดขึ้นได้ถ้าหากว่าหนังสือเกิดหายไปหรือชำรุดใช้การไม่ได้ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาโปรแกรมของระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ เรามีการเริ่มพัฒนาการให้บริการจากภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ก่อน แล้วค่อยขยายไปเป็นส่วนของการสืบค้นแบบออนไลน์ ซึ่งระบบของเราก็มีรูปแบบคล้ายๆกับระบบสืบค้นหนังสือทั่วไปและในการทำการพัฒนา โปรแกรมไม่เพียงแต่จะเป็นการเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการแล้ว แต่ยังเพิ่มความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ในการจัดเก็บข้อมูลหนังสืออีกด้วย



บทที่ 5

บทสรุป

เมื่อระบบของเราได้ทำการออกแบบและพัฒนาจนเรียบร้อยแล้ว และสามารถนำมาใช้งาน ได้เราจึงเห็นได้ว่า ระบบการสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ นั้นสามารถเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ที่มาใช้บริการ และอีกทั้งยังเป็นการเพิ่มความรู้แก่ผู้จัดทำ ซึ่ง ผลสรุปของโครงการนี้คือ

5.1 สรุปผล

โครงการระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็น โครงการที่จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาระบบการทำงานของระบบฐานข้อมูลแบบ Client/Server และการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน ของระบบการจัดการห้องสมุดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งผลที่ได้รับก็คือ โปรแกรมสำหรับใช้ใน ห้องสมุดและระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่สามารถ ทำงานบริการในด้านต่างๆ ที่พึงมีอยู่ในห้องสมุดได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกในการ บริการสืบค้นหนังสือและจองหนังสือผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

จากการทดลองใช้โปรแกรมที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมาเราได้พบว่า โปรแกรมสามารถ รองรับการใช้งานในด้านต่างๆที่มีความจำเป็นต่อการให้บริการของห้องสมุดได้ดีในระดับหนึ่ง ดังนั้นโปรแกรมนี้นี้จึงสามารถที่จะนำไปใช้ได้กับห้องสมุดขนาดเล็ก และ ห้องสมุดที่มีจุดบริการ หลายๆที่ที่ห่างไกลกัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

โปรแกรมที่ใช้ในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์นี้ยังไม่ครอบคลุมระบบการทำงานของ ห้องสมุดทั้งหมด ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของ

1. ระบบการจัดซื้อหนังสือ
2. ระบบบัญชี
3. ระบบการจัดการวัสดุประกอบหนังสือ และ สื่อการสอน
4. ระบบการจัดการวารสาร และ สิ่งพิมพ์

ซึ่งผู้จัดทำก็หวังว่าจะมีผู้นำโปรแกรมนี้ออกไปศึกษาและทำการพัฒนาต่อไปเพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.3 ปัญหาที่พบในการทำงาน

1. การขาดประสบการณ์ในการทำงานและในการพัฒนาโปรแกรมของผู้จัดทำ
2. ขาดอุปกรณ์ที่จำเป็นที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม เช่น การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และโปรแกรมประกอบอื่นๆที่จำเป็นต่อการพัฒนาโปรแกรมการจัดการห้องสมุด

5.4 แนวทางในการแก้ปัญหา

1. หาประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมและศึกษาวิธีในการทำงานที่เป็นระบบ
2. จัดเตรียมอุปกรณ์และโปรแกรมที่ต้องใช้งานให้พร้อมก่อนการทำการพัฒนาโปรแกรม

โครงการระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์สำหรับห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์นี้ เราได้นำการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้กับการทำงานของระบบการจัดการห้องสมุดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งผู้จัดทำก็หวังว่าจะมีผู้นำโปรแกรมนี้อไปศึกษาและทำการพัฒนาต่อไปเพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูอดุตสาหะ, การออกแบบฐานข้อมูล, พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพฯ : หจก. ไทยเจริญการพิมพ์, 2542
- [2] กิตติภูมิ วรรณิตร, เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตที่พีให้เว็บเพจด้วย ASP, พิมพ์ครั้งที่ 1
กรุงเทพฯ : บริษัท วิตตี้ กรุ๊ป จำกัด, 2542
- [3] GIS-group, เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์, กรุงเทพฯ : หจก.สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
- [4] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูอดุตสาหะ, Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล, พิมพ์ครั้งที่ 1
กรุงเทพฯ : หจก. ไทยเจริญการพิมพ์, 2542
- [5] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูอดุตสาหะ, Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์, พิมพ์ครั้งที่ 3
กรุงเทพฯ : หจก. ไทยเจริญการพิมพ์, 2542
- [6] ดร.พิพัฒน์ หิรัณย์วิชชากร, ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์, พิมพ์ครั้งที่ 1
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2542
- [7] ชาริน สัทธีธรรมชารี, คู่มือการเขียนโปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0
กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด
- [8] สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ, ดัน ดัชนีสุทธิวงศ์ และ สุพจน์ ปุณณชัยยะ, เปิดโลกของ TCP/IP,
พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2543
- [9] สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์ และ สมพร จิวรสกุล, Active Server Pages และแอปพลิเคชันฐานข้อมูล
สำหรับ อินเทอร์เน็ต, กรุงเทพฯ : บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด

ภาคผนวก ก.

ตารางเอนคิตีและรายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูล

ตารางที่ ก.1 ถึง ก.14 นี้เป็นการแสดงถึงแอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนคิตีต่างๆซึ่งแสดงในตาราง(A1) และแต่ละแอททริบิวต์นั้นจะมีการแสดงรายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลซึ่งได้แสดงไว้ในตาราง (A2) ในแต่ละเอนคิตีนั้นระบบสืบค้นหนังสือแบบออนไลน์นี้ได้แสดงก็ย่หลักไว้เป็นตัวแรกของตาราง ดังนี้

ตารางที่ ก.1 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนคิตี Pcode

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสิทธิการยืม

Pcode

Pcode	MType	BookPermitNo	ExpDate
-------	-------	--------------	---------

(A1)

รายละเอียดฐานข้อมูลสิทธิการยืม

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Pcode	Property Code	Text	20	รหัสคุณสมบัติ
Mtype	Member Type	Text	50	ประเภทสมาชิก
BookPermitNo	Book Permit Number	Number	Long Integer	จ.น. หนังสือที่ให้ยืมทั้งหมด
ExpDate	End of Member Date	Text	20	วันหมดอายุสมาชิก

(A2)

ตารางที่ ก.2 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนคิตี Book

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลหนังสือ

Book

EngNo	BLccall	Copy	Note	Acode	CatDate	Status
-------	---------	------	------	-------	---------	--------

(A1)

รายละเอียดฐานข้อมูลหนังสือ

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
EngNo	Engineering Number	Number	Long Integer	เลขประจำหนังสือห้องสมุดคณะวิศวกรรม
BLccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC

ตารางที่ ก.2 (ต่อ)

Copy	Copy Book	Number	Long Integer	เล่มที่
Note	Note	Text	100	หมายเหตุ
Acode	Authority Code	Text	50	รหัสประจำตัวเจ้าหน้าที่
CatDate	Catalouge Date	Text	20	วันที่ลงรายการ
Status	Status	Text	20	สถานะ

(A2)

ตารางที่ ก.3 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนตีตี้ LCcall

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลหนังสือ

LCcall

LCcall	ISBN	Title	Edition	Publisher	Volume	Imprint
--------	------	-------	---------	-----------	--------	---------

Descript	Country	Type	Content	Seires	Thesis	Language
----------	---------	------	---------	--------	--------	----------

Collection	Accessory	Class
------------	-----------	-------

(A1)

รายละเอียดฐานข้อมูลเลขหมู่ LC

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Lccall	Library Congress Call	Text	20	เลขหมู่ LC
ISBN	ISBN	Text	50	หมายเลข ISBN
Title	Title	Text	100	ชื่อเรื่อง
Edition	Edition	Text	20	พิมพ์ครั้งที่
Publisher	Publisher	Text	100	สำนักพิมพ์
Volume	Volume	Text	20	ปีที่พิมพ์
Imprint	Imprint	Text	50	พิมพ์ลักษณะ
Descript	Descript	Text	50	บรรณลักษณะ
Country	Country	Text	50	ประเทศ (ที่พิมพ์)
Type	Type	Text	50	ชนิดหนังสือ
Content	Content	Text	50	สารบัญ

ตารางที่ ก.3 (ต่อ)

Series	Series	Text	50	ชื่อชุด
Thesis	Thesis	Text	50	วิทยานิพนธ์
Language	Language	Text	50	ภาษา
Collection	Collection	Text	50	ประเภทการยืม
Accessory	Accessory	Text	50	สิ่งที่แนบมาด้วย
Class	Class	Text	50	ประเภทการยืม

(A2)

ตารางที่ ก.4 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี Author

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลผู้แต่ง

Author

Au_Lccall	Au_Index	Au_Type	Au_Fname	Au_Sname	Au_Honor	Au_Byear_Dyear
-----------	----------	---------	----------	----------	----------	----------------

(A1)

รายละเอียดฐานข้อมูลผู้แต่ง

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Au_Lccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Au_Index	Index	Number	Long Integer	ตัวชี้
Au_Type	Author Type	Text	50	ประเภทผู้แต่ง
Au_Fname	First Name	Text	50	ชื่อ
Au_Sname	Sure Name	Text	50	นามสกุล
Au_Honour	Honour	Text	50	ยศ
Au_Byear_ Dyear	Birth Year Death Year	Text	20	ปีเกิด-ปีตาย

(A2)

ตารางที่ ก.5 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี GeneralSubject

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลหัวเรื่องทั่วไป

GeneralSubject

Gen_Lccall	Gen_Index	Gen_Topic	Gen_General	Gen_Time	Gen_Location
------------	-----------	-----------	-------------	----------	--------------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลหัวเรื่องทั่วไป

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Gen_Lccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Gen_Index	Index	Number	Long Integer	ตัวชี้
Gen_Topic	Topic	Text	100	หัวเรื่องทั่วไป
Gen_General	General	Text	100	หัวเรื่องย่อยทั่วไป
Gen_Time	Time	Text	100	หัวเรื่องย่อยเวลา
Gen_Location	Location	Text	100	หัวเรื่องย่อยสถานที่

(A2)

ตารางที่ ก.6 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี GeoSubject

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลหัวเรื่องทั่วไป

GeoSubject

Geo_Lccall	Geo_Index	Geo_Topic	Geo_General	Geo_Time	Geo_Location
------------	-----------	-----------	-------------	----------	--------------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลหัวเรื่องภูมิศาสตร์

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Geo_Lccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Geo_Index	Index	Number	Long Integer	ตัวชี้
Geo_Topic	Topic	Text	100	หัวเรื่องทั่วไป
Geo_General	General	Text	100	หัวเรื่องย่อยทั่วไป
Geo_Time	Time	Text	100	หัวเรื่องย่อยเวลา
Geo_Location	Location	Text	100	หัวเรื่องย่อยสถานที่

(A2)

ตารางที่ ก.7 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี JouristicPerson

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลนิติบุคคล

JouristicPerson

Jo_Lccall	Jo_Index	Jo_JPName	Jo_UnitName	Jo_General	Jo_Time	Jo_Location
-----------	----------	-----------	-------------	------------	---------	-------------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลนิติบุคคล

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Jo_Lccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Jo_Index	Index	Number	Long Integer	ตัวชี้
Jo_JPName	Jouristic Person	Text	100	ชื่อนิติบุคคล
Jo_UnitName	Unit Name	Text	100	ชื่อหน่วยงาน
Jo_Topic	Topic	Text	100	หัวข้อทั่วไป
Jo_General	General	Text	100	หัวข้อย่อทั่วไป
Jo_Time	Time	Text	100	หัวข้อย่อเวลา
Jo_Location	Location	Text	100	หัวข้อย่อสถานที่

(A2)

ตารางที่ ก.8 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี HumanSubject

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลหัวเรื่องบุคคล

HumanSubject

Hu_Lccall	Hu_Index	Hu_Fname	Hu_Sname	Hu_Honour	Hu_Byear_Dyear
Hu_General	Hu_Time	Hu_Location			

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลหัวเรื่องบุคคล

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Hu_Lccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Hu_Index	Index	Number	Long Integer	ตัวชี้
Hu_Fname	First Name	Text	50	ชื่อ
Hu_Sname	Sure Name	Text	50	นามสกุล
Hu_Honour	Honour	Text	50	ยศ
Hu_BYear-Dyear	Birth-Death Year	Text	50	ปีเกิด-ปีตาย
Hu_General	General	Text	100	หัวข้อย่อทั่วไป
Hu_Time	Time	Text	100	หัวข้อย่อเวลา
Hu_Location	Location	Text	100	หัวข้อย่อสถานที่

(A2)

ตารางที่ ก.9 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี OtherTitle

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลหัวเรื่องบุคคล

OtherTitle

Ot_Lccall	Ot_Index	Ot_Title	Ot_General	Ot_Chaptername
-----------	----------	----------	------------	----------------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลชื่อเรื่องอื่นๆ

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Ot_Lccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Ot_Index	Index	Number	Long Integer	ตัวชี้
Ot_Title	Title	Text	100	ชื่อเรื่อง
Ot_General	General	Text	100	หัวเรื่องย่อทั่วไป
Ot_Chaptername	Time	Text	100	หัวเรื่องย่อเวลา

(A2)

ตารางที่ ก.10 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี Source

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลที่มา

Source

Lccall	Type	Name	Address	DomainName	TelNo	Email
--------	------	------	---------	------------	-------	-------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลที่มา

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Lccall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Type	Type	Text	100	ประเภทที่มา
Name	Name	Text	100	ชื่อ
Address	Address	Text	100	ที่อยู่
DomainName	Domain Name	Text	100	โดเมนเนม
TelNo	Telephone Number	Text	50	โทรศัพท์
Email	Email	Text	50	อีเมล

(A2)

ตารางที่ ก.11 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนติตี้ Borrow_Return

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลยืม_คืน

Borrow_Return

MID	EngNo	LCcall	BorrowDate	DueDate
-----	-------	--------	------------	---------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลยืม_คืน

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
MID	Member ID	Text	20	รหัสสมาชิก
EngNo	Engineering Number	Number	Long Integer	เลขประจำหนังสือ
LCcall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
BorrowDate	Borrow Date	Text	20	วันที่ยืม
DueDate	Due Date	Text	20	กำหนดคืน

(A2)

ตารางที่ ก.12 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนติตี้ Borrowed

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูล Borrowed

Borrowed

MID	EngNo	LCcall	BorrowDate	DueDate	ReturnDate
-----	-------	--------	------------	---------	------------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูล Borrowed

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
MID	Member ID	Text	20	รหัสสมาชิก
EngNo	Engineering Number	Number	Long Integer	เลขประจำหนังสือ
LCcall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
BorrowDate	Borrow Date	Text	20	วันที่ยืม
DueDate	Due Date	Text	20	กำหนดคืน
ReturnDate	Return Date	Text	20	วันที่คืน

(A2)

ตารางที่ ก.13 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี Reserve

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูล การจอง

Reserve

MID	EngNo	LCcall	Queue	PickupDate
-----	-------	--------	-------	------------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูลการจอง

ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
MID	Member ID	Text	20	รหัสสมาชิก
EngNo	Engineering Number	Number	Long Integer	เลขประจำหนังสือ
LCcall	LCcall	Text	20	เลขหมู่ LC
Queue	Queue	Number	Long Integer	ลำดับการจอง
PickupDate	PickupDate	Text	20	กำหนดรับหนังสือ

(A2)

ตารางที่ ก.14 (A1) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี Authority

(A2) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูล ผู้แต่ง

Authority

Acode	AFName	ASName	AOperator	APassword
-------	--------	--------	-----------	-----------

(A1)

รายละเอียดของฐานข้อมูล ผู้แต่ง

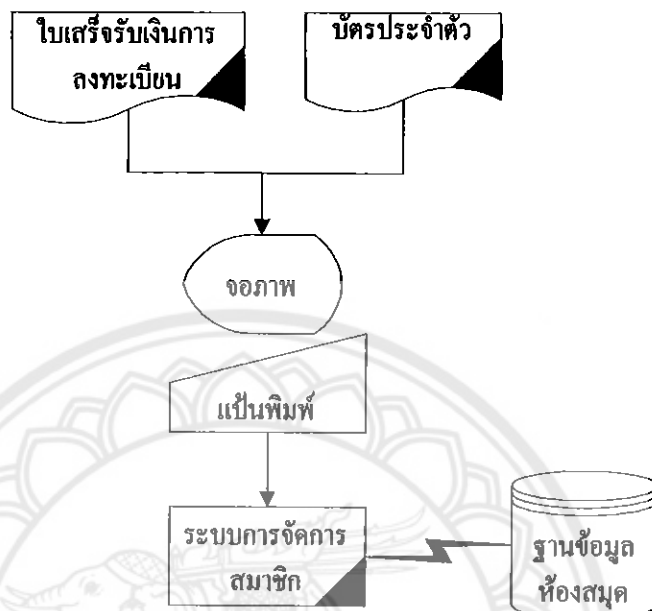
ชื่อColumn	ชื่อภาษาอังกฤษ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Acode	Authority code	Text	20	รหัสเจ้าหน้าที่
AFName	First Name	Text	50	ชื่อ
ASName	Sure Name	Text	50	นามสกุล
AOperator	Operator	Text	50	ตำแหน่งหน้าที่
APassword	Password	Text	50	รหัสผ่าน

(A2)

ภาคผนวก ข.

ผังระบบงานแสดงการทำงานของโปรแกรมแบบคร่าวๆ

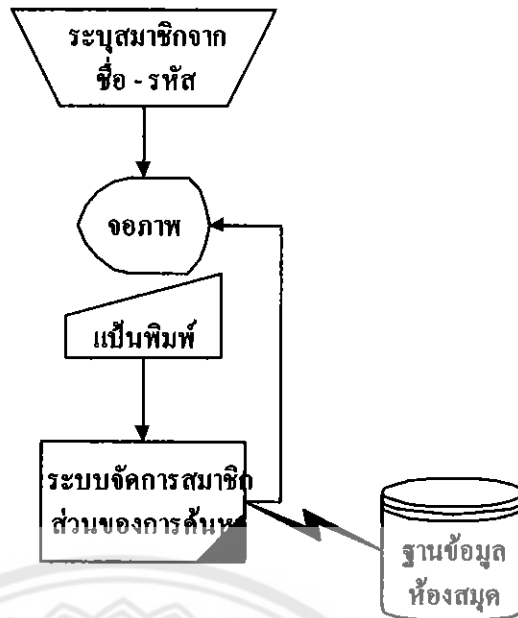
1. ระบบจัดการสมาชิก



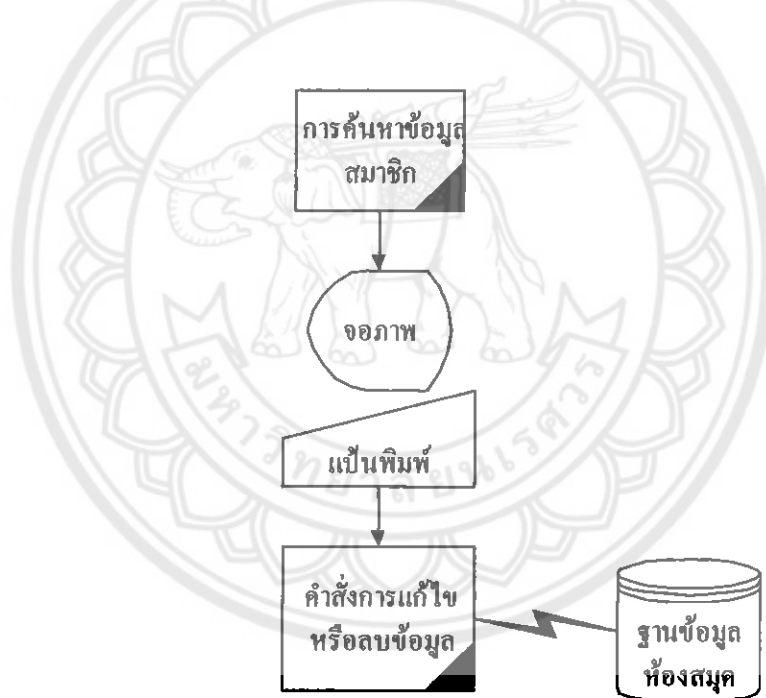
รูปที่ ข.1 ผังระบบงานการรับเข้าของสมาชิกใหม่

ผังระบบงานสำหรับการรับเข้าของสมาชิกใหม่ในรูปที่ ข.1 นี้ เป็นส่วนของทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่จะเป็นผู้ดำเนินงาน ก่อนอื่นจะต้องมีการยืนยันว่าในเทอมนั้นๆ บุคคลที่จะสมัครเป็นสมาชิกต้องได้จ่ายค่าเทอมเรียบร้อยแล้ว โดยมีการยืนยันด้วยใบเสร็จรับเงินการลงทะเบียนและมีการยื่นบัตรประจำตัวให้กับทางเจ้าหน้าที่เพื่อทำการกรอกข้อมูลทำการสมัครสมาชิกใหม่ เมื่อทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะมีการเก็บข้อมูลของสมาชิกใหม่ที่ฐานข้อมูลของห้องสมุด และหากต้องการเรียกดูข้อมูลของสมาชิกคนใดก็สามารถเรียกดูได้จากฐานข้อมูลของทางห้องสมุดได้เช่นกัน

ส่วนรูปที่ ข.2 นี้จะเป็นส่วนของผังระบบงานการค้นหาสมาชิก ซึ่งถ้าหากทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดต้องการทราบรายละเอียดของสมาชิกก็สามารถเปิดดูได้จากฐานข้อมูลของทางห้องสมุด โดยมีการกรอกข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์และมีการประมวลผลผ่านทางจอภาพ ทำให้ทราบถึงรายละเอียดของสมาชิกคนนั้นๆ



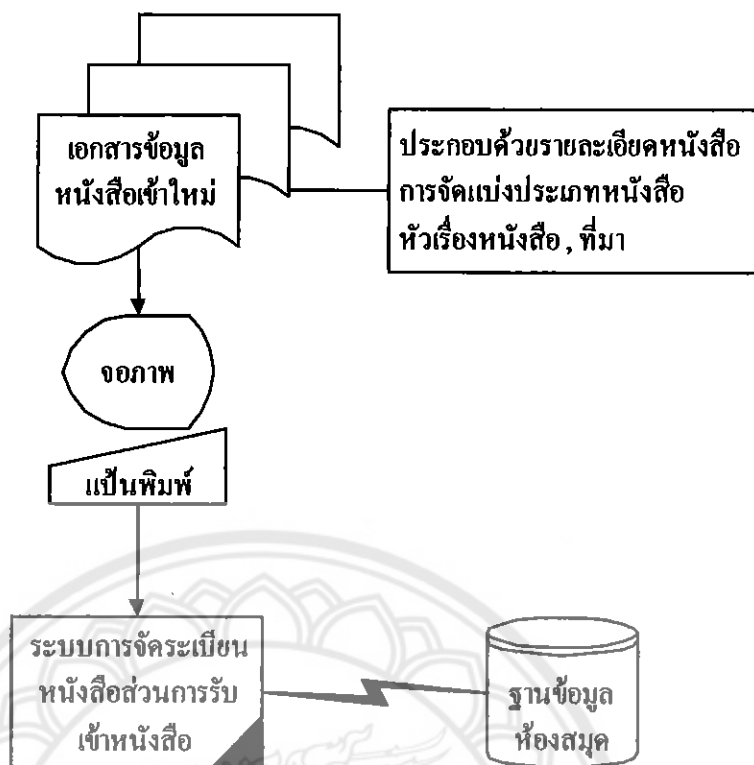
รูปที่ ข.2 ผังระบบงานการค้นหาสมาชิก



รูปที่ ข.3 ผังระบบงานการแก้ไขและลบทะเบียนสมาชิก

ผังระบบงานการแก้ไขและลบทะเบียนสมาชิกในรูปที่ ข.3 นี้ จะเป็นส่วนของทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดเป็นผู้ดำเนินการ โดยเริ่มจากการค้นหาสมาชิกที่ต้องการแก้ไขข้อมูลก่อน โดยมีวิธีการดังได้กล่าวไว้ในรูปที่ ข.2 เมื่อพบข้อมูลของสมาชิกคนนั้นๆแล้วจึงทำการแก้ไขหรือลบข้อมูลได้และเมื่อทำการแก้ไขหรือลบข้อมูลเสร็จก็จะมีการจัดเก็บข้อมูลใหม่ที่ฐานข้อมูลของทางห้องสมุดอีกเช่นกัน

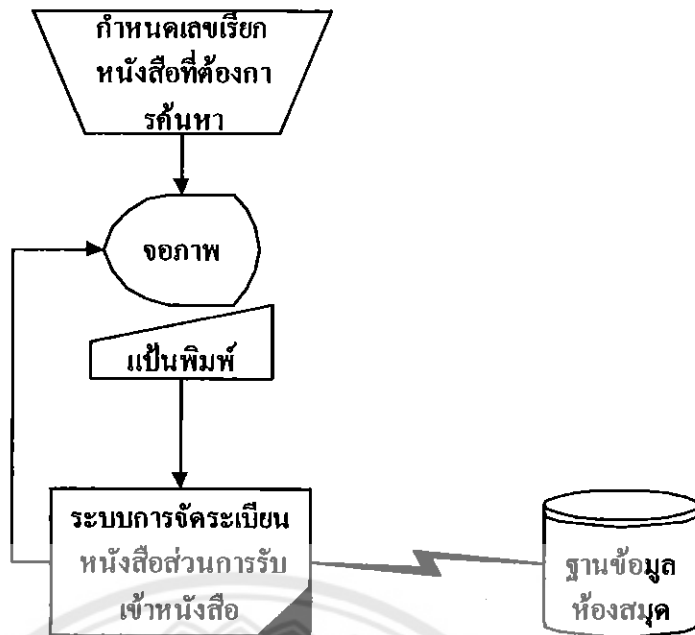
2. ระบบการจัดระเบียบหนังสือ



รูปที่ ข.4 ผังระบบงานการรับเข้าหนังสือใหม่

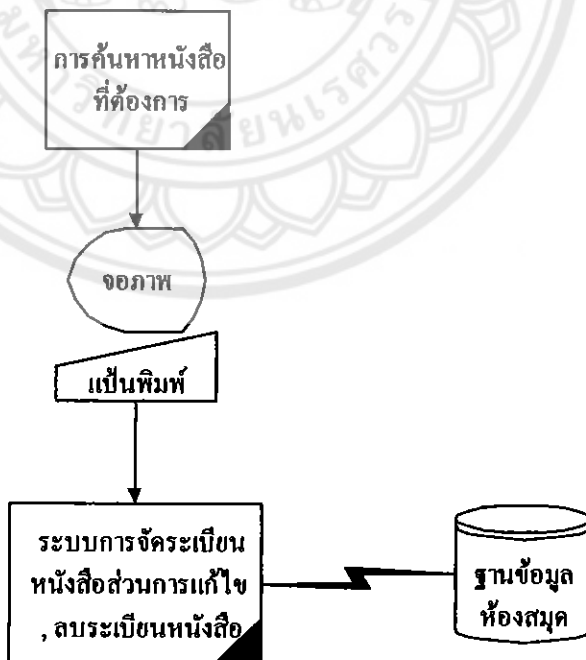
ผังระบบงานการรับหนังสือใหม่ในรูปที่ ข.4 นี้ จะเป็นส่วนของทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดเป็นผู้ดำเนินการ เป็นการนำข้อมูลหนังสือที่เข้ามาใหม่มาเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลของห้องสมุด โดยมีการรับข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์และข้อมูลนั้นๆจะประกอบด้วยรายละเอียดหนังสือ การจัดแบ่งประเภทหนังสือ หัวเรื่องหนังสือ และที่มาของหนังสือ เมื่อทำการป้อนข้อมูลเสร็จระบบจะทำการประมวลผลออกมาให้เห็นผ่านทางจอภาพ และข้อมูลที่ได้ทำการป้อนเข้าไบนั้นจะได้เก็บไว้ในฐานข้อมูลห้องสมุด โดยการจับเก็บนั้นจะมีการจัดเก็บเป็นระเบียบไว้เพื่อความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล

ส่วนผังระบบงานการค้นหารายชื่อหนังสือในรูปที่ ข.5 นี้ลักษณะการทำงานของระบบจะคล้ายกับการค้นหาสมาชิก ซึ่งการค้นหารายชื่อหนังสือนี้มีการกำหนดเลขเรียกหนังสือที่ต้องการค้นหาผ่านทางแป้นพิมพ์และจะมีการประมวลผลออกมาให้เห็นผ่านทางหน้าจอ โดยมีการเรียกใช้ร่วมกับฐานข้อมูลของทางห้องสมุดอีกเช่นกัน



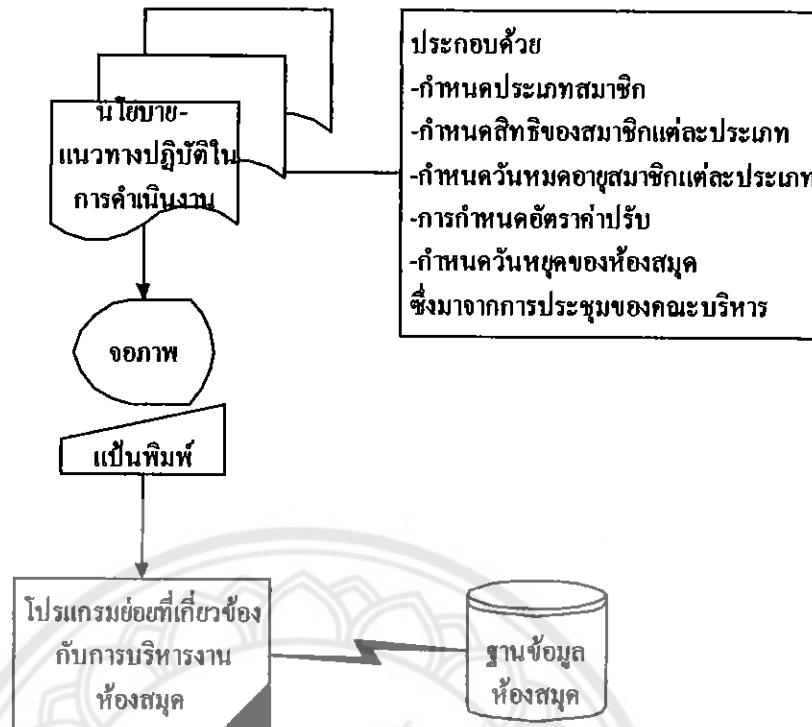
รูปที่ ข.5 ผังระบบงานการค้นหารายชื่อหนังสือ

ผังระบบงานการแก้ไขและลบระเบียบหนังสือในรูปที่ ข.6 นี้ลักษณะการทำงานของระบบจะคล้ายกับการแก้ไขและลบระเบียบสมาชิก ซึ่งในระบบงานแก้ไขและลบระเบียบหนังสือนี้จะต้องผ่านการค้นหาหนังสือก่อน เมื่อได้ชื่อหนังสือที่ต้องการแล้วจึงทำการแก้ไขหรือลบระเบียบได้ เมื่อดำเนินการเสร็จแล้วจะมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ที่ระบบฐานข้อมูลห้องสมุด



รูปที่ ข.6 ผังระบบงานการแก้ไขและการลบระเบียบหนังสือ

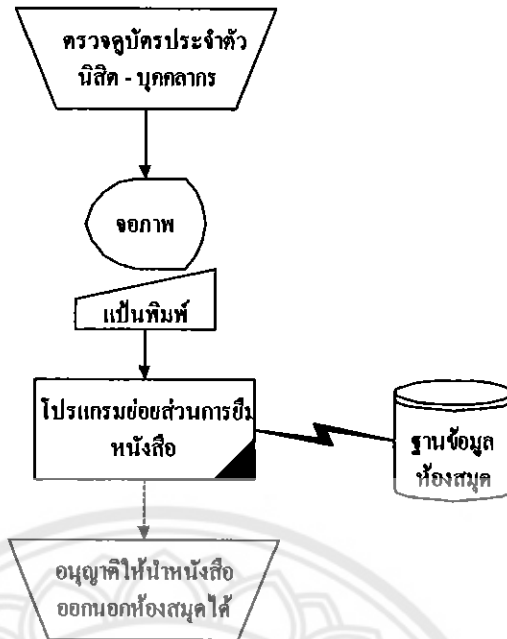
3. ระบบการบริหารงานห้องสมุด



รูปที่ ข.7 แสดงผังระบบงานการกำหนดค่าต่างๆในการให้บริการ

ผังระบบงานการกำหนดค่าต่างๆในการให้บริการในรูปที่ ข.7 นี้ จะเป็นส่วนของทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดเป็นผู้ดำเนินการ โดยมีการกำหนดนโยบายแนวทางปฏิบัติในการดำเนินงาน ซึ่งแนวทางนี้จะประกอบด้วย การกำหนดประเภทสมาชิก การกำหนดสิทธิของสมาชิกแต่ละประเภท การกำหนดวันหมดอายุสมาชิกแต่ละประเภท การกำหนดอัตราค่าปรับ ซึ่งการกำหนดเหล่านี้ได้มาจากการประชุมของคณะผู้บริหารของทางห้องสมุด การกำหนดเหล่านี้จะถูกป้อนค่าผ่านทางเป็นพิมพ์โดยเจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมีการประมวลผลให้เห็นผ่านทางจอภาพ ซึ่งการประมวลผลนี้จะเป็นการประมวลผลในส่วนของ โปรแกรมย่อยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานห้องสมุด และมีการจัดเก็บข้อมูลที่ได้อไว้ในฐานข้อมูลอีกครั้ง

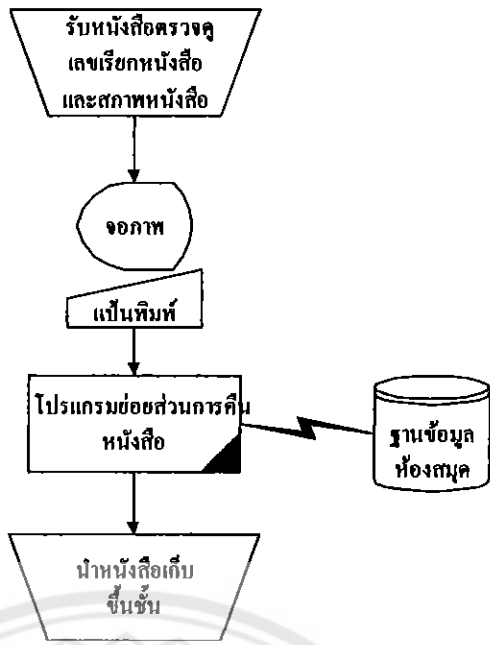
4. ระบบบริการสมาชิก



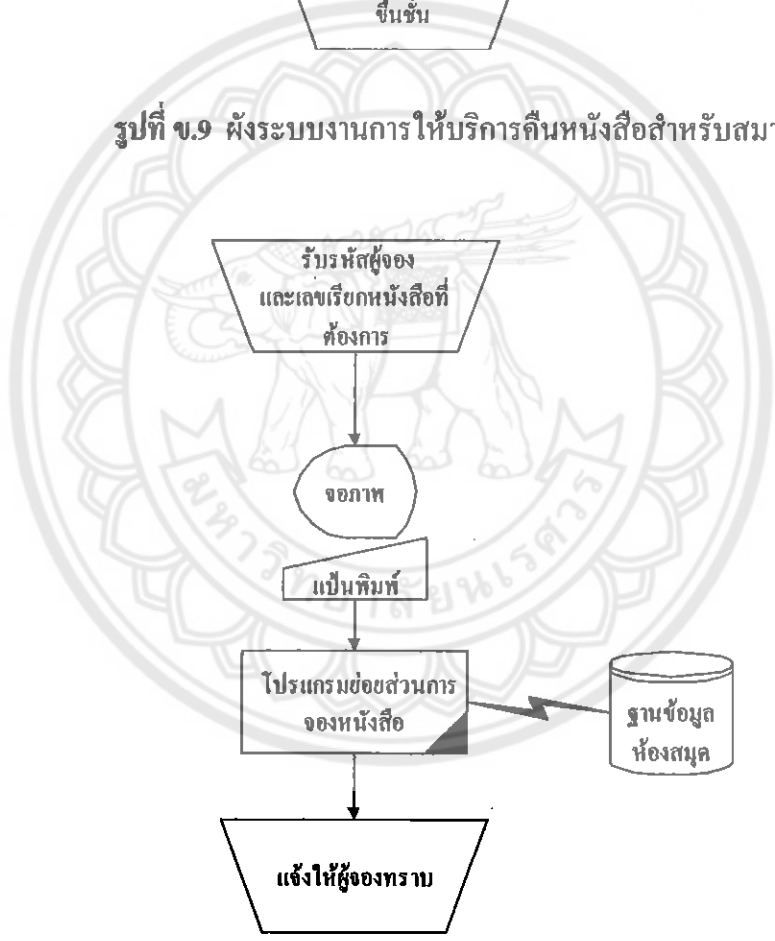
รูปที่ ข.8 ผังระบบงานการให้บริการยืมหนังสือสำหรับสมาชิก

ผังระบบงานการให้บริการยืมหนังสือสำหรับสมาชิกในรูปที่ ข.8 นี้ ก่อนอื่นเจ้าหน้าที่ของทางห้องสมุดจะมีการตรวจสอบบัตรประจำตัวนิสิตหรือบัตรประจำตัวบุคลากรก่อน แล้วจึงทำการดำเนินการให้บริการยืมหนังสือ โดยมีการใช้โปรแกรมย่อยส่วนของการยืมหนังสือร่วมกับระบบฐานข้อมูล เมื่อขั้นตอนดังกล่าวเสร็จแล้วจึงอนุญาตให้นำหนังสือออกนอกห้องสมุดได้

ส่วนผังระบบงานการให้บริการคืนหนังสือสำหรับสมาชิกในรูปที่ ข.9 นั้น เมื่อมีการคืนหนังสือจากสมาชิก ทางเจ้าหน้าที่จะทำการตรวจสอบเรียกหนังสือและสภาพของหนังสือว่าชำรุดเสียหายหรือไม่ เมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วทางเจ้าหน้าที่จะทำการคืนหนังสือโดยใช้โปรแกรมย่อยในส่วนของการคืนหนังสือร่วมกับระบบฐานข้อมูล เมื่อเสร็จขั้นตอนดังกล่าวจึงนำหนังสือที่สมาชิกลำมาคืนไปเก็บไว้ที่ชั้นหนังสือ

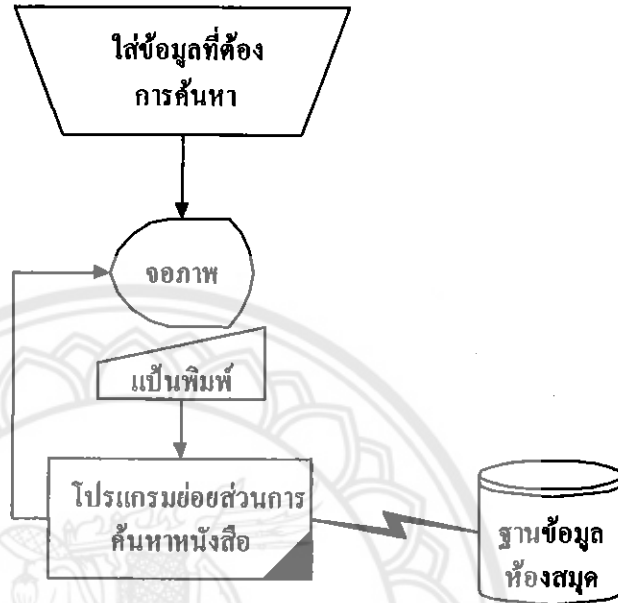


รูปที่ ข.9 ผังระบบงานการให้บริการคืนหนังสือสำหรับสมาชิก



รูปที่ ข.10 ผังงานระบบการให้บริการจองหนังสือสำหรับสมาชิก

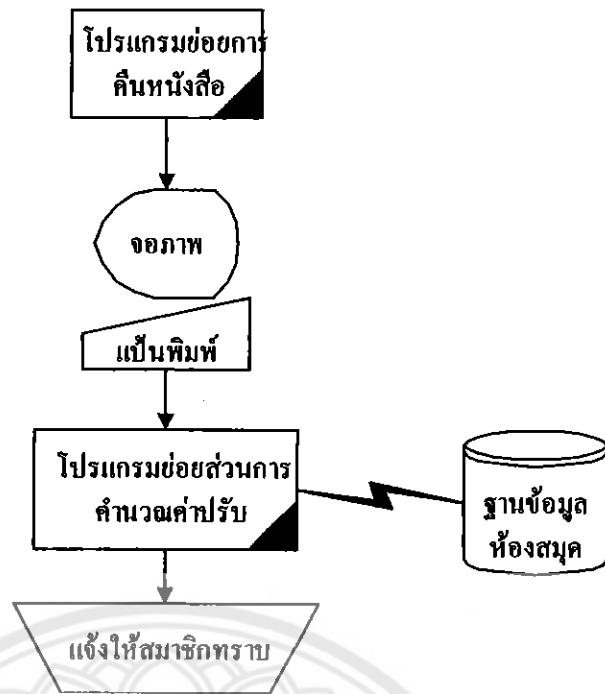
สำหรับผังงานระบบการให้บริการจองหนังสือสำหรับสมาชิกในรูปที่ ข.10 นี้ จะมีการใส่ข้อมูลหนังสือที่ต้องการจองผ่านทางแป้นพิมพ์ แล้วระบบจะมีการประมวลผลผ่านทางโปรแกรมย่อยในส่วนของการจองหนังสือร่วมกับระบบฐานข้อมูล และมีการประมวลผลให้เห็นผ่านทางจอภาพ



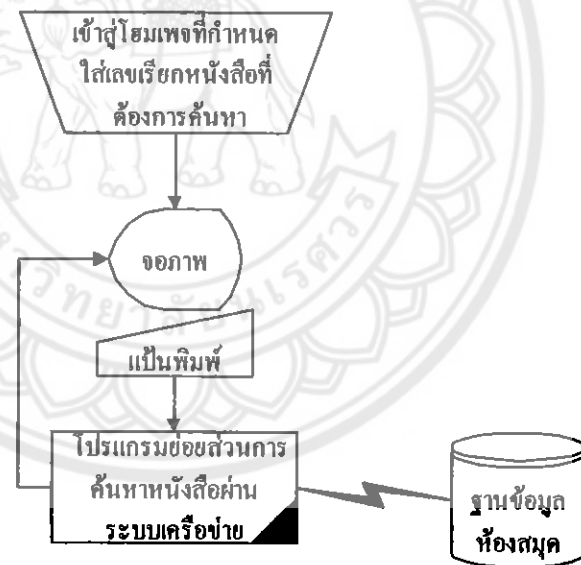
รูปที่ ข.11 ผังระบบงานการให้บริการค้นหาหนังสือสำหรับสมาชิกใช้บริการห้องสมุด

สำหรับผังงานระบบการให้บริการจองหนังสือสำหรับสมาชิกในรูปที่ ข.11 นี้ จะมีการใส่ข้อมูลหนังสือที่ต้องการค้นหาผ่านทางแป้นพิมพ์ แล้วระบบจะมีการประมวลผลผ่านทางโปรแกรมย่อยในส่วนของการค้นหาหนังสือร่วมกับระบบฐานข้อมูล และมีการประมวลผลให้เห็นผ่านทางจอภาพ

สำหรับผังงานระบบการคำนวณค่าปรับหนังสือในรูปที่ ข.12 นี้ ทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะเป็นผู้ดำเนินงาน โดยผ่านทางโปรแกรมย่อยการค้นหาหนังสือก่อนแล้วจึงมีการใช้โปรแกรมย่อยในส่วนการคำนวณค่าปรับร่วมกับระบบฐานข้อมูลห้องสมุด เมื่อผ่านขั้นตอนดังกล่าวนี้แล้วจะมีการประมวลผลให้เห็นผ่านทางจอภาพแล้วจึงทำการแจ้งให้สมาชิกทราบ



รูปที่ ข.12 ผังงานระบบการคำนวณค่าปรับหนังสือ



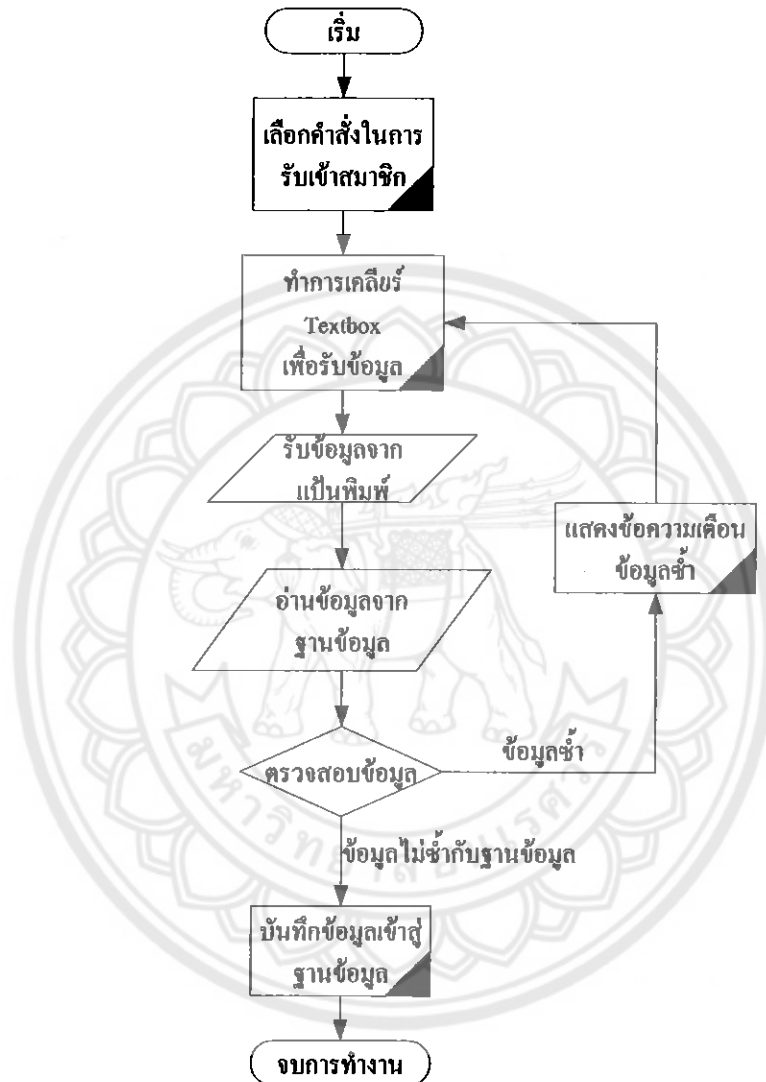
รูปที่ ข.13 ผังงานระบบการให้บริการค้นหาหนังสือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ในส่วนของผังงานระบบการให้บริการค้นหาหนังสือผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในรูปที่ ข.13 นี้ เริ่มจากการเข้าสู่โฮมเพจที่กำหนดใส่เลขเรียกหนังสือที่ต้องการค้นหาผ่านทางเป็นพิมพ์แล้วจะมีการประมวลผลผ่านทางโปรแกรมย่อยในส่วนของการค้นหาหนังสือผ่านระบบอินเทอร์เน็ตร่วมกับระบบฐานข้อมูลแล้วจึงแสดงผลออกมาให้เห็นผ่านทางจอภาพ

ภาคผนวก ก.

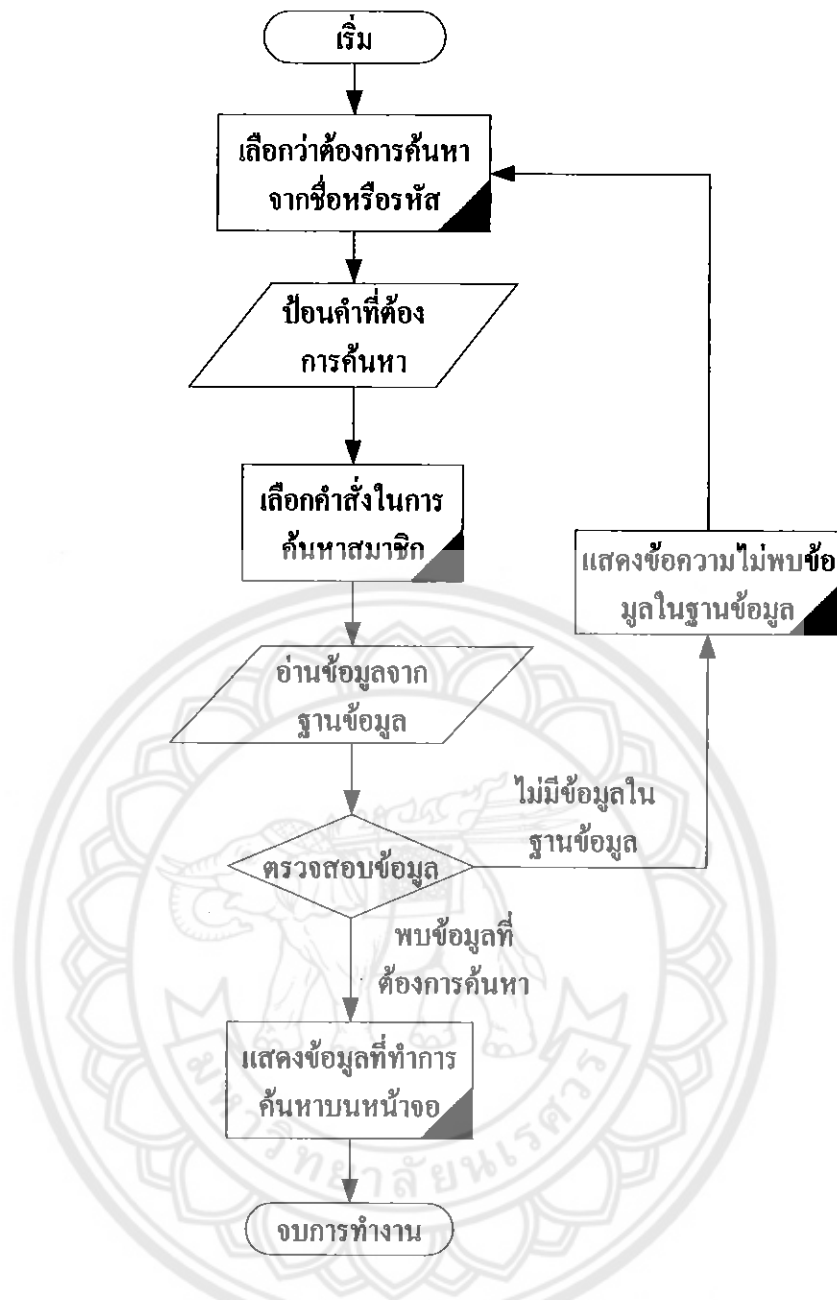
ผังโปรแกรมแสดงการทำงานของโปรแกรมแบบคร่าวๆ

1. ระบบจัดการสมาชิก



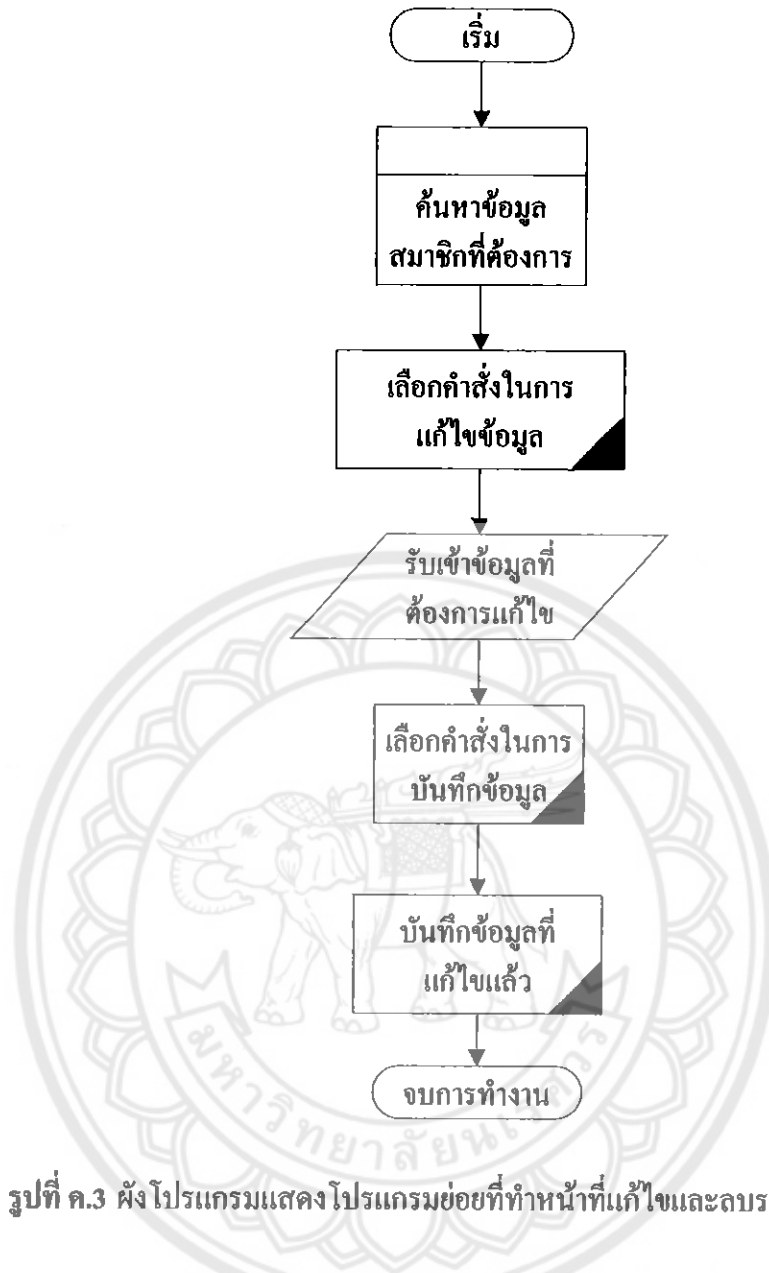
รูปที่ ก.1 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมย่อยส่วนของการรับเข้าสมาชิกใหม่

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมย่อยของการรับเข้าสมาชิกใหม่ในรูปที่ ก.1 นี้ จะเริ่มจากการเลือกคำสั่งในการรับเข้าสมาชิกแล้วทำการเคลียร์ Textbox เพื่อรับข้อมูลใหม่ผ่านทางแป้นพิมพ์แล้วจึงทำการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล จากนั้นเป็นส่วนของการตรวจสอบข้อมูล ถ้าหากข้อมูลซ้ำจะมีข้อความเตือนว่าข้อมูลเกิดการซ้ำ แต่ถ้าหากผ่านขั้นตอนนี้แล้วจึงจะบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลต่อไป



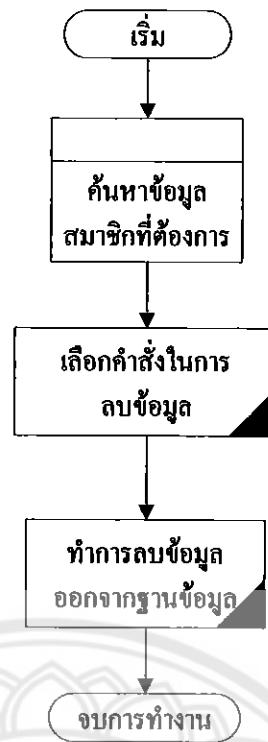
รูปที่ ค.2 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมย่อยส่วนของการค้นหาสมาชิก

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมย่อยส่วนของการค้นหาสมาชิกในรูปที่ ค.2 นี้จะเริ่มจากการเลือกว่าต้องการค้นหาจากชื่อหรือรหัส เมื่อเลือกได้แล้วจึงจะทำการป้อนคำที่ต้องการค้นหาแล้วเลือกคำสั่งในการค้นหาสมาชิก แล้วอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล เมื่อผ่านขั้นตอนดังกล่าวเสร็จแล้วจะเป็นส่วนของการตรวจสอบข้อมูล หากไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูลจะแสดงข้อความให้เห็นว่าไม่พบข้อมูลในฐานข้อมูล แต่ถ้าหากพบแล้วจะแสดงข้อมูลที่ทำการค้นหาบนหน้าจอ



รูปที่ ค.3 ผัง โปรแกรมแสดง โปรแกรมย่อยที่ทำหน้าที่แก้ไขและลบบระเบียนสมาชิก

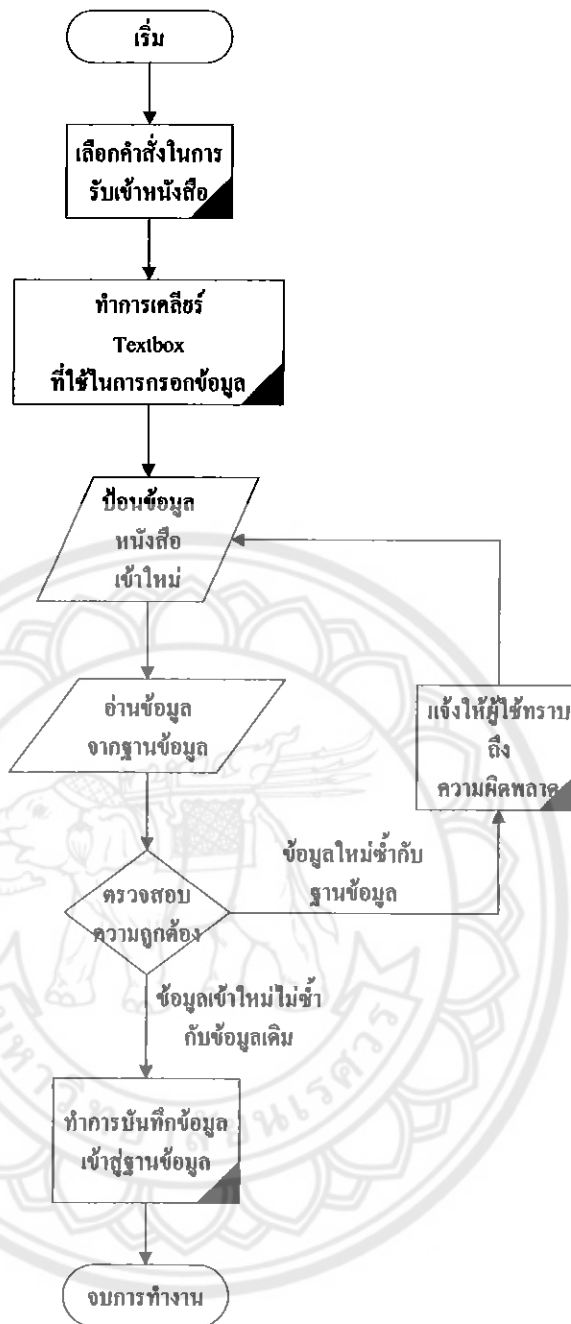
ในส่วน of ผัง โปรแกรมแสดง โปรแกรมย่อย ที่ทำหน้าที่แก้ไขและลบบระเบียนสมาชิกในรูปที่ ค.3 นี้จะเริ่มจากการค้นหาข้อมูลสมาชิกที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกคำสั่งในการแก้ไขข้อมูล เมื่อเลือกเสร็จแล้วจึงเป็นส่วนของการรับข้อมูลที่ต้องการแก้ไข เสร็จแล้วก็เป็นส่วนของการเลือกคำสั่งในการบันทึกข้อมูล หากเลือกคำสั่งได้แล้วจึงทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วลงในฐานข้อมูล



รูปที่ ค.4 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมย่อยที่ทำหน้าที่ลบทะเบียนสมาชิก

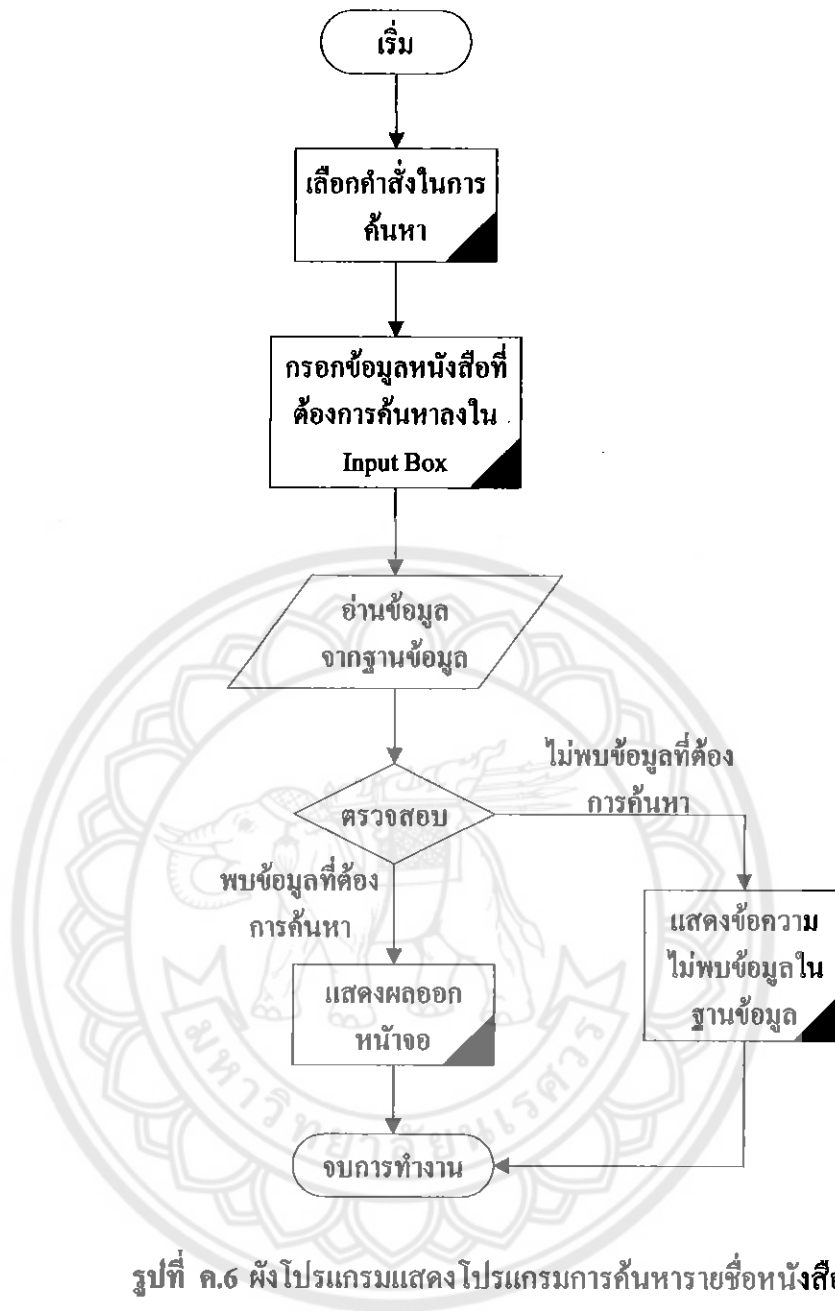
ในส่วน of ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมย่อยที่ทำหน้าที่ลบทะเบียนสมาชิกในรูปที่ ค.4 นี้ จะเริ่มจากการค้นหาข้อมูลสมาชิกที่ต้องการก่อนแล้วจึงทำการเลือกคำสั่งในการลบข้อมูล เมื่อเลือกคำสั่งได้แล้วจึงเป็นส่วนของการทำการลบข้อมูลออกจากระบบฐานข้อมูลห้องสมุด

2. ระบบการจักระเบียนหนังสือ



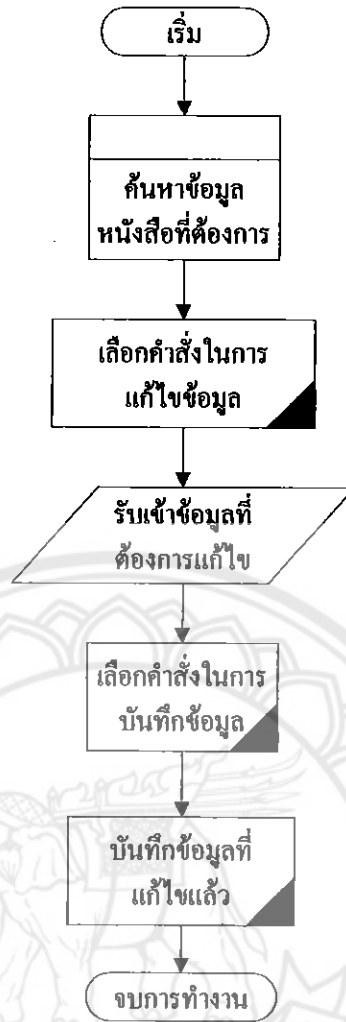
รูปที่ ค.5 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการรับเข้าหนังสือใหม่

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการรับเข้าหนังสือใหม่ในรูปที่ ค.5 นี้ เริ่มจากการเลือกคำสั่งในการรับหนังสือเข้าใหม่แล้วจึงทำการเคลียร์ Textbox ที่ใช้ในการกรอกข้อมูล จากนั้นจึงป้อนข้อมูลหนังสือเข้าใหม่โดยมีการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลแล้วจึงเป็นส่วนของการตรวจสอบความถูกต้อง หากข้อมูลใหม่ซ้ำกับฐานข้อมูลจะมีการแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงความผิดพลาด แต่หากผ่านขั้นตอนดังกล่าวได้แล้วจะเป็นการบันทึกข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูล



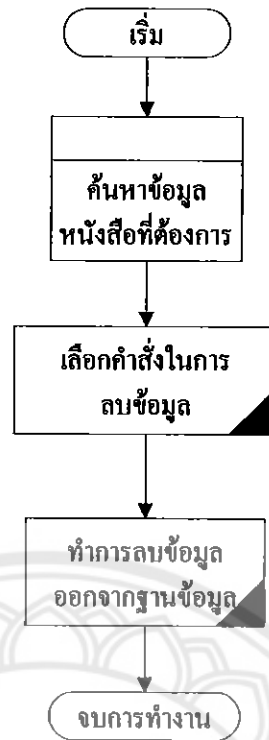
รูปที่ ค.6 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการค้นหารายชื่อหนังสือ

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการค้นหารายชื่อหนังสือในรูปที่ ค.6 นี้ เริ่มจากการเลือกคำสั่งในการค้นหาแล้วจึงทำการกรอกข้อมูลหนังสือที่ต้องการค้นหาลงใน Textbox โดยมีการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล จากนั้นจะเป็นส่วนของการตรวจสอบ ถ้าหากไม่พบข้อมูลที่ต้องการค้นหาจะออกจากโปรแกรม แต่ถ้าเจอข้อมูลแล้วจะมีการแสดงผลออกมาทางหน้าจอ



รูปที่ ค.7 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการแก้ไขระเบียบหนังสือ

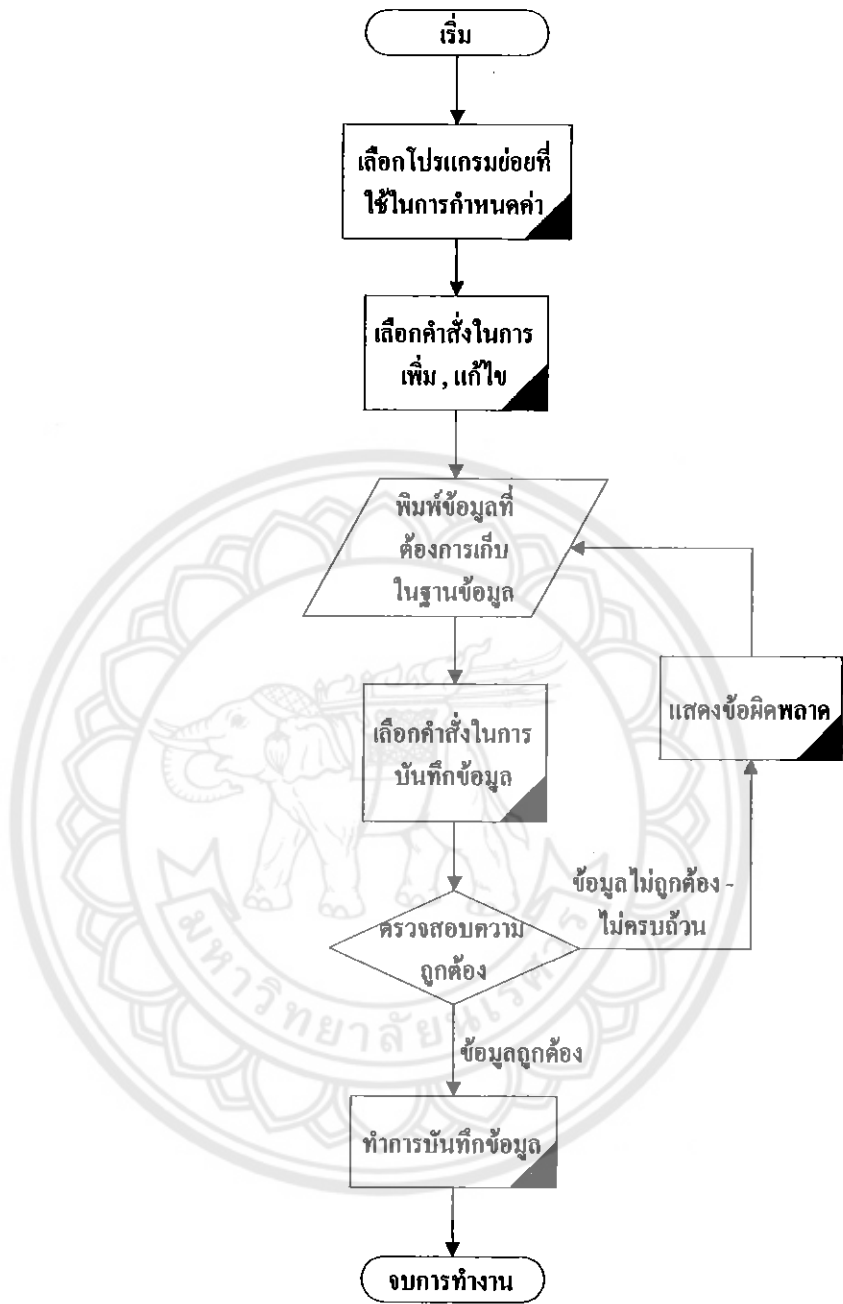
ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการแก้ไขระเบียบหนังสือในรูปที่ ค.7 นี้ เริ่มจากการค้นหาข้อมูลหนังสือที่ต้องการแล้วจึงเลือกคำสั่งในการแก้ไขข้อมูล โดยมีการรับข้อมูลที่ต้องการแก้ไข เสร็จแล้วจึงเลือกคำสั่งในการบันทึกข้อมูลและจะมีการบันทึกข้อมูลที่ผ่านการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ ค.8 โปรแกรมแสดงโปรแกรมการลบระเบียบหนังสือ

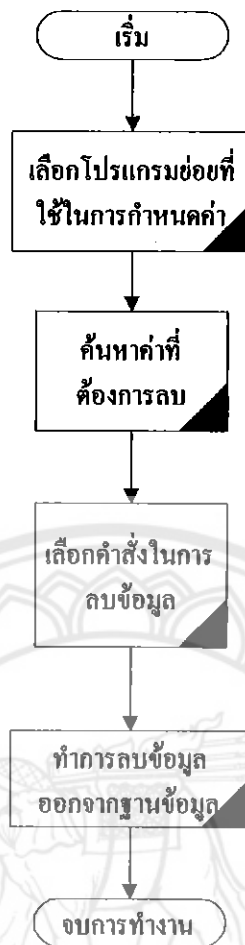
ในส่วน of โปรแกรมแสดงโปรแกรมการลบระเบียบหนังสือในรูปที่ ค.8 นี้ เริ่มจากการ ค้นหาข้อมูลหนังสือที่ต้องการลบออกจากระเบียบ เมื่อเจอแล้วจึงทำการเลือกคำสั่งในการลบข้อมูล เมื่อทำการลบข้อมูลเสร็จแล้วจึงจะเป็นส่วนของการบันทึกการทำงาน

3. ระบบการบริหารงานห้องสมุด



รูปที่ ๓.๑ ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการกำหนดค่าต่างๆในการให้บริการ

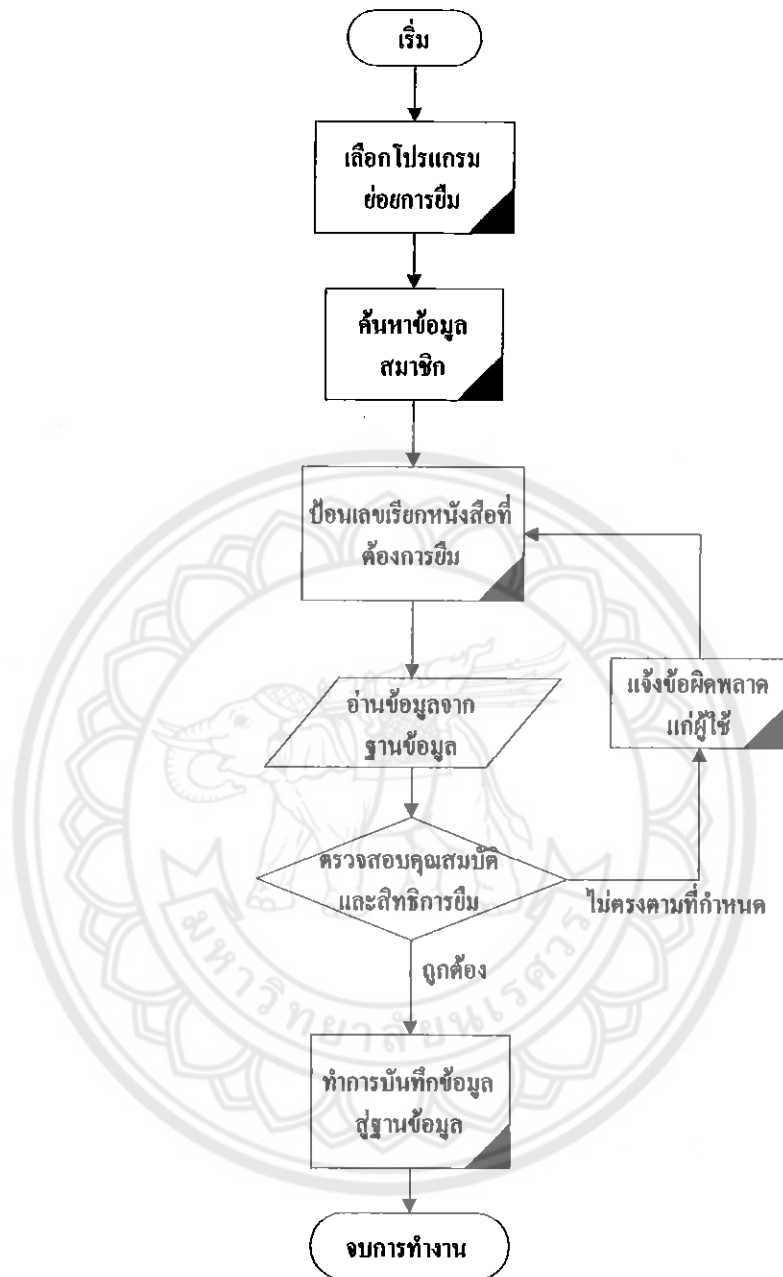
ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการกำหนดค่าต่างๆในการให้บริการในรูปที่ ๓.๑ นี้จะเริ่มจากการเลือกโปรแกรมย่อยที่ใช้ในการกำหนดค่าแล้วจึงเลือกคำสั่งในการเพิ่มหรือแก้ไข โดยมีการพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเก็บไว้ในฐานข้อมูล แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนตรวจสอบความถูกต้อง ถ้าหากข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนจะมีการแสดงข้อความว่าผิดพลาด แต่ถ้าหากผ่านขั้นตอนดังกล่าวแล้วจึงจะทำการบันทึกข้อมูล



รูปที่ ค.10 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการลบค่าต่างๆ ที่ใช้ในการให้บริการ

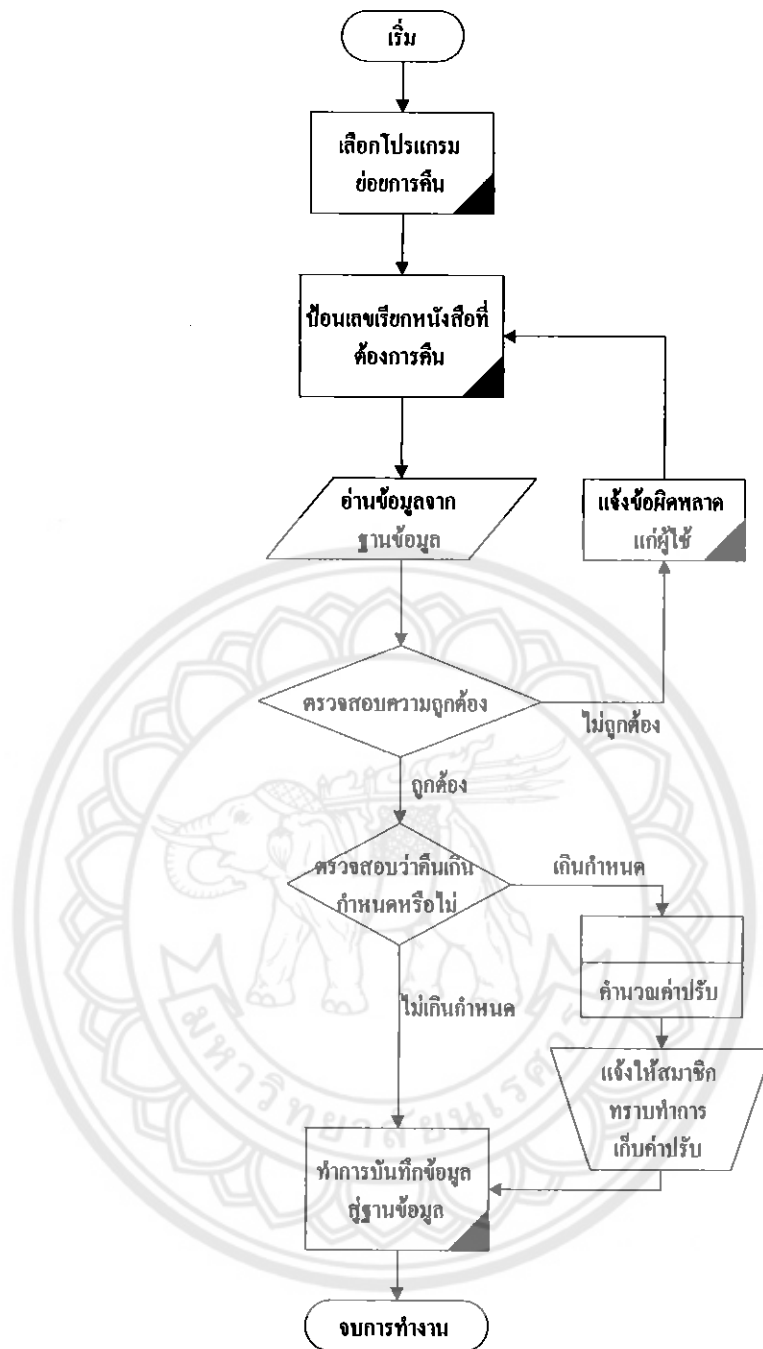
ในส่วนของผัง โปรแกรมแสดง โปรแกรมการลบค่าต่างๆ ที่ใช้ในการให้บริการในรูปที่ ค.10 นี้ เริ่มจากการเลือก โปรแกรมย่อยที่ใช้ในการกำหนดค่าแล้วจึงทำการค้นหาที่ ต้องการลบ จากนั้น จึงเป็นส่วนของการเลือกคำสั่งในการลบข้อมูล เมื่อทำการลบข้อมูลเสร็จแล้วจึงบันทึกข้อมูลไว้ใน ฐานข้อมูลอีกครั้ง

4. ระบบบริการสมาชิก



รูปที่ ค.11 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการให้บริการยืมหนังสือสำหรับสมาชิก

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการให้บริการยืมหนังสือสำหรับสมาชิกในรูปที่ ค.11 นี้ เริ่มจากการเลือกโปรแกรมย่อยการยืมก่อนแล้วจึงค้นหาข้อมูลสมาชิก จากนั้นจะเป็นการป้อนหมายเลขเรียกหนังสือที่ต้องการยืม โดยมีการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล จากนั้นจึงจะเป็นการตรวจสอบคุณสมบัติและสิทธิในการยืม และหากไม่ตรงตามที่กำหนดจะมีการแจ้งข้อผิดพลาดแก่ผู้ใช้ และหากผ่านขั้นตอนนี้แล้วจึงทำการบันทึกข้อมูลสู่ฐานข้อมูล



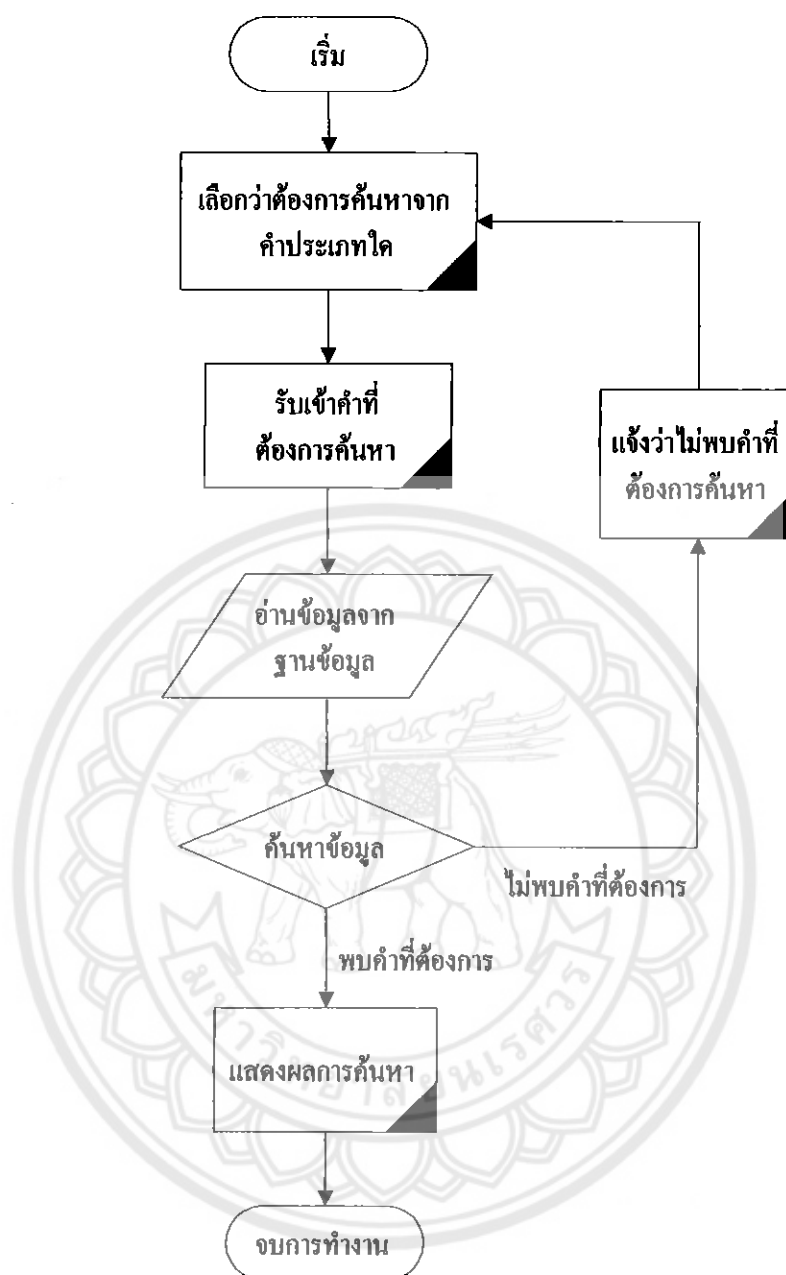
รูปที่ ค.12 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการให้บริการคืนหนังสือสำหรับสมาชิก

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการให้บริการคืนหนังสือสำหรับสมาชิกในรูปที่ ค.12 นี้ เริ่มจากการเลือกโปรแกรมย่อยการคืน แล้วจึงป้อนเลขเรียกหนังสือที่ต้องการคืนโดยมีการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลแล้วจึงเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง หากเกิดความไม่ถูกต้องจะมีการแจ้งข้อผิดพลาดแก่ผู้ใช้ แต่ถ้าหากผ่านขั้นตอนดังกล่าวนี้แล้วจะเป็นการตรวจสอบอีกว่าเกินกว่ากำหนดหรือไม่ หากเกินกำหนดจะมีการคำนวณค่าปรับ แต่ถ้าหากคืนตามเวลาที่จะทำการบันทึกข้อมูลสู่ฐานข้อมูล



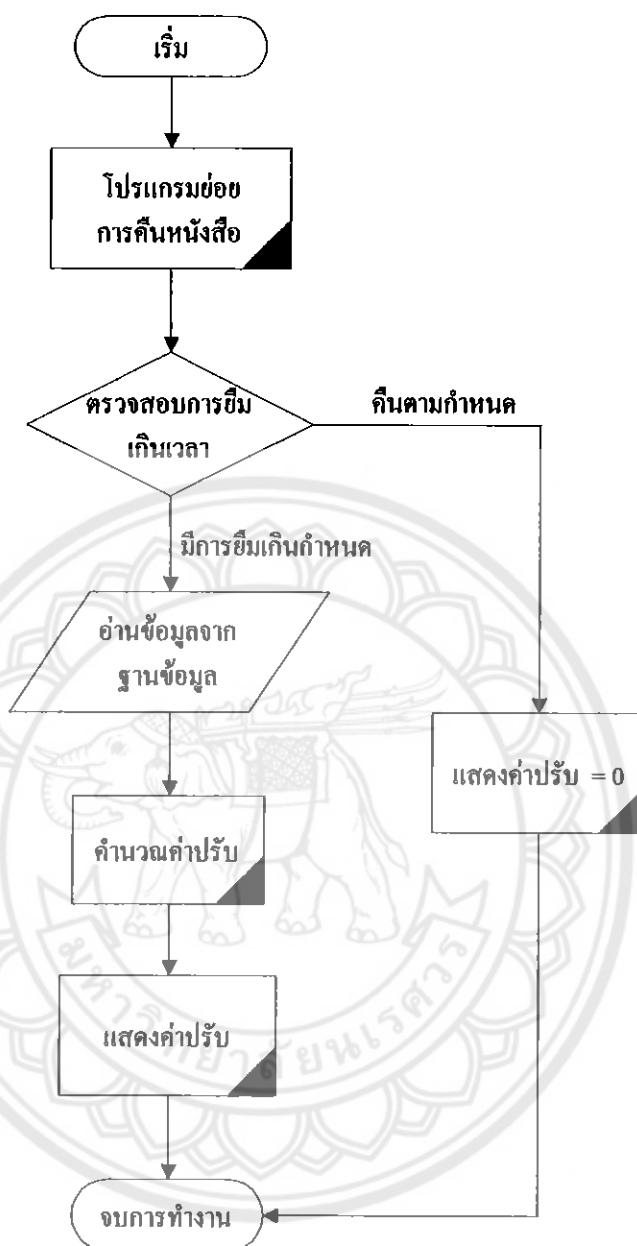
รูปที่ ค.13 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการให้บริการจองหนังสือสำหรับสมาชิก

ในส่วน of ผัง โปรแกรม แสดง โปรแกรม การ ให้ บริการ จอง หนังสือ สำหรับ สมาชิก ใน รูป ที่ ค.13 นี้ เริ่ม จาก การ รับ ข้อมูล ผู้ จอง และ หนังสือ ที่ ต้องการ จอง โดย มี การ อ่าน ข้อมูล จาก ฐาน ข้อมูล แล้ว จึง เป็น ขั้นตอน การ ตรวจสอบ ความ ถูก ต้อง หาก เกิด ความ ผิด พลาด จะ มี การ แจ้ง ข้อ ผิด พลาด หาก ผ่าน ขั้นตอน ดัง กล่าว นี้ แล้ว ก็ จะ ทำ การ บันทึก ไว้ ใน ฐาน ข้อมูล



รูปที่ ค.14 ผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการให้บริการการค้นหาหนังสือภายในห้องสมุด

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดงโปรแกรมการให้บริการการค้นหาหนังสือภายในห้องสมุด ในรูปที่ ค.14 นี้เริ่มจากการเลือกความต้องการค้นหาจากคำประเภทใดก่อนโดยมีการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล เมื่อทำการค้นหาข้อมูลแล้วไม่พบคำที่ต้องการจะมีการแจ้งว่าไม่พบคำที่ต้องการค้นหา แต่ถ้าพบคำที่ต้องการแล้วจะมีการแสดงผลการค้นหาออกมาทางจอภาพ



รูปที่ ค.15 ผัง โปรแกรมแสดง โปรแกรมการคำนวณค่าปรับหนังสือ

ในส่วนของผังโปรแกรมแสดง โปรแกรมการคำนวณค่าปรับหนังสือในรูปที่ ค.15 นี้ เริ่มจากการใช้โปรแกรมย่อยการคืนหนังสือก่อน จากนั้นจึงตรวจสอบการยืมว่าเกินเวลาหรือไม่ หากเกินตามกำหนดจะจบการทำงาน แต่ถ้าหากยืมเกินกำหนดจะมีการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลแล้วทำการคำนวณค่าปรับ และมีการแสดงค่าปรับให้ทราบผ่านทางหน้าจอ

MISSING



ประวัติผู้เขียนโครงการ

ชื่อ นางสาวนิสารัตน์ คงตุก
ภูมิลำเนา 15 หมู่ 1 ต.ท่าผา อ.เกาะคา จ.ลำปาง 52130
ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนลำปางกัลยาณี
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : nisarat_7@hotmail.com

ชื่อ นางสาวประภัสร์ศรี สนิท
ภูมิลำเนา 125 หมู่ 3 ต.นาปรัง อ.ปง จ.พะเยา 56140
ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนปงรัชดาภิเษก
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : papatsee_nan@hotmail.com