

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับห้องสมุดของกรมอุทการเรือ

A Computer System Developed for the Namal Dockyard Library System

โดย

เรือโทหญิง พชรินทร์ ไทยเดชา

รหัส 38626020



H001500

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.จันทร์บูรณ์ สติตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี	07 S.A. 2549
เลขทะเบียน	01500
เลขเรียกหนังสือ	ว 523.6
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สอธ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับห้องสมุดของกรมอุทการเรือ
นักศึกษา	เรือโทหญิงพัชรินทร์ ไทยเดชา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาระบบนี้อธิบายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้สำหรับพัฒนาระบบห้องสมุดของกรมอุทการเรือ ในปัจจุบันห้องสมุดของกรมอุทการเรือมีอยู่หลายแห่งและอยู่ห่างกัน โดยงานที่ทำนั้นจัดเก็บเป็นระบบเอกสารไม่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ จึงมีแนวความคิดในการดำเนินการพัฒนาระบบงานเหล่านี้เป็นระบบฐานข้อมูลโดยการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่อการบริหารงานห้องสมุดในด้านการรวบรวมข้อมูลความต้องการเอกสารทางวิชาการช่างควบคุมการจัดหาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และไม่ซ้ำซ้อน และให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังแสดงถึงแผนการดำเนินงานและขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินงาน

Title	A Computer System Developed for the Naval Dockyard Library System
Student	LT.JG.Patcharin Thaidecha
Advisor	Dr.Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Year	1997

ABSTRACT

This system development project describes the use of a computer system to improve the Naval Dockyard Library System. The Library System is composed of several libraries which are distant apart. At present, all works of these libraries are stored as document, without utilizing computer. The concept of this paper is to develop the Database System for these works. This computer system will improve the library management efficiency. Book procurement will match user requirement more properly. Plan and procedure for system implementation are also included.

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำโครงการพัฒนาระบบฉบับนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์
จันทรบูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้ข้อคิด คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอด
จนความรู้ที่เป็นประโยชน์ และได้กรุณาตรวจสอบแก้ไขจนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณ แผนกกรรมวิธีข้อมูล กองจัดการ กรมอุทหาเรื่อ ที่กรุณาให้ใช้
เครื่องคอมพิวเตอร์ในการพิมพ์ และการทดลองระบบในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในการทำโครงการพัฒนาระบบ
ห้องสมุดจนสำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

ร.ท.หญิงพัชรินทร์ ไทยเคชา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	1
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	6
สารบัญภาพ	7
บทที่	
1. บทนำ	9
2. ระบบห้องสมุดของกรมอุทการเรือในปัจจุบัน	10
2.1 ประวัติและความเป็นมาของระบบงานเดิม	10
2.2 งานบริการของห้องสมุด	10
3. ฐานข้อมูล	13
3.1 ประวัติความเป็นมาของฐานข้อมูล	13
3.2 ระบบฐานข้อมูล	14
3.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล	14
4. การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับห้องสมุดกรมอุทการเรือ	16
4.1 ปัญหาและสาเหตุของระบบห้องสมุดเดิม	16
4.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบห้องสมุด	16
4.3 ขอบเขตของโครงการพัฒนาระบบห้องสมุด	17
4.4 วิธีการดำเนินงาน	17
4.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	17
4.6 การวิเคราะห์ระบบห้องสมุด	20
4.7 การออกแบบระบบห้องสมุด	48
4.8 การออกแบบแฟ้มข้อมูล	70
5. การใช้งานระบบห้องสมุด	76

6. สรุปและแนวทางในอนาคต	78
6.1 สรุปการพัฒนาระบบห้องสมุด	78
6.2 ผลที่ได้รับ	78
6.3 แนวทางการใช้ประโยชน์ในอนาคต	79
บรรณานุกรม	81
ภาคผนวก คู่มือการใช้ระบบห้องสมุด กรมอุทยานรี	82



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1.	การดำเนินงานระบบห้องสมุด	19
2.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของระบบห้องสมุด(ระบบเดิม)	22
3.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของระบบห้องสมุด(ระบบเดิม)	25
4.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)	30
5.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การลงทะเบียนหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่	34
6.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ทำทะเบียนสมาชิกหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่	35
7.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การยืม-คืนหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่	37
8.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การสืบค้นของระบบห้องสมุดใหม่	38
9.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การสำรวจหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่	40
10.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การจำหน่ายหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่	41
11.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การซ่อมหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่	43
12.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การทวงหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่	44
13.	พจนานุกรมอธิบายคำศัพท์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การทำสถิติห้องสมุดของระบบห้องสมุดใหม่	46

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่

1.	แผนผังการขึ้นการบังคับบัญชาของห้องสมุดในกรมอุทการเรือ	11
2.	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 0 ของระบบห้องสมุด(ระบบเดิม)	21
3.	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 ของระบบห้องสมุด(ระบบเดิม)	24
4.	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 0 ของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)	29
5(ก)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การลงทะเบียนหนังสือของระบบ ห้องสมุดใหม่	33
5(ข)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 ทำทะเบียนสมาชิกหนังสือของระบบ ห้องสมุดใหม่	33
5(ค)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การยืม-คืนหนังสือของระบบ ห้องสมุดใหม่	36
5(ง)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การสืบค้นของระบบห้องสมุดใหม่	36
5(จ)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การสำรวจหนังสือของระบบ ห้องสมุดใหม่	39
5(ฉ)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การจำหน่ายหนังสือของระบบ ห้องสมุดใหม่	39
5(ช)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การซ่อมหนังสือของระบบ ห้องสมุดใหม่	42
5(ซ)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทวงหนังสือของระบบ ห้องสมุดใหม่	42
5(ณ)	คาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทำสถิติห้องสมุดของระบบ ห้องสมุดใหม่	45
6.	HIPO CHART ของระบบห้องสมุด	50
7.	HIPO CHART ของระบบการลงทะเบียน	51
8.	HIPO CHART ของระบบการสืบค้น	51
9.	HIPO CHART ของระบบการขึ้นทะเบียนสมาชิก	52
10.	HIPO CHART ของระบบการยืม-คืน	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.	HIPO CHART ของระบบการทวงคืน	53
12.	HIPO CHART ของระบบการสำรวจหนังสือ	53
13.	HIPO CHART ของระบบการซ่อมทำหนังสือ	54
14.	HIPO CHART ของระบบรูดำหน้าหนังสือและโอนหนังสือ	54
15.	HIPO CHART ของระบบสถิติห้องสมุด	54
16(ก)	Flowchart ของโปรแกรมลงทะเบียน	55
16(ข)	Flowchart ของโปรแกรมเพิ่มเติมรหัสแทนประเภทหนังสือ	55
16(ค)	Flowchart ของโปรแกรมสืบค้นตามชื่อหนังสือ	56
16(ง)	Flowchart ของโปรแกรมสืบค้นตามชื่อหนังสือบางส่วน	57
16(จ)	Flowchart ของโปรแกรมสืบค้นตามชื่อผู้แต่ง	58
16(ช)	Flowchart ของโปรแกรมสืบค้นตามเลขเรียกหนังสือ	59
16(ฉ)	Flowchart ของโปรแกรมสืบค้นตามหัวเรื่อง	60
16(ซ)	Flowchart ของโปรแกรมสืบค้นตามรหัสประเภทหนังสือ	61
17	Flowchart ของโปรแกรมขึ้นทะเบียนสมาชิก	62
18	Flowchart ของโปรแกรมการยืมหนังสือ	63
19	Flowchart ของโปรแกรมการทวงหนังสือ	64
20	Flowchart ของโปรแกรมการคืนหนังสือ	65
21	Flowchart ของโปรแกรมการสำรวจหนังสือ	66
22	Flowchart ของโปรแกรมการซ่อมทำหนังสือ	67
23	Flowchart ของโปรแกรมการรูดำหน้าหนังสือ	68
24	Flowchart ของโปรแกรมการโอนหนังสือ	69
25	ผังระบบเครือข่ายระยะใกล้ของระบบห้องสมุดกรมอุทการเรือ (ในอนาคต)	79
26	ผังระบบเครือข่ายระยะไกลของระบบห้องสมุดกรมอุทการเรือ (ในอนาคต)	80

บทที่ 1

บทนำ

ห้องสมุดของกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืชในปัจจุบันมีทั้งสิ้น 5 แห่ง แยกอยู่ตามหน่วยงานที่ห่างกัน โดยผู้ใช้บริการประกอบด้วย ข้าราชการและลูกจ้างของกรมอุทยานแห่งชาติ การดำเนินงานของห้องสมุดแต่ละแห่งนั้น เป็นลักษณะแยกกันเป็นเอกเทศ โดยมีห้องสมุดของกองวิจัยและพัฒนากรมพัฒนาการช่าง ทำหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับการจัดหาหนังสือและการใช้งบประมาณของห้องสมุด

งานของห้องสมุดแต่ละแห่งคืองานบริการสมาชิกและงานสถิติห้องสมุด งานเหล่านี้อยู่ในลักษณะของฐานข้อมูล โดยในปัจจุบันการเก็บข้อมูล ทำโดยอาสาสมัคร ซึ่งทำให้ล่าช้า บางครั้งจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันและอาจผิดพลาด ดังนั้นจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบงานของห้องสมุด โดยการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บฐานข้อมูล

สำหรับวัตถุประสงค์เพื่อการบริหารงานห้องสมุดในด้านการรวบรวมข้อมูลความต้องการเอกสารทางวิชาการช่าง ควบคุมการจัดหาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถให้กับระบบห้องสมุดของกรมอุทยานแห่งชาติ

ขอบเขตของงานพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบงานห้องสมุดของกรมอุทยานแห่งชาติพัฒนาโดยการเขียนโปรแกรมด้วยฟ็อกซ์โปร เวอร์ชัน 2.6 เป็นลักษณะเมนูสามารถทำงานในระบบย่อย ๆ คือ การลงทะเบียนสมาชิก การยืมคืน การสืบค้น การซ่อมหนังสือ การทวงหนังสือ การสำรวจหนังสือ การจำหน่ายหนังสือ และการทำสถิติห้องสมุด

เอกสารโครงการพัฒนาระบบฉบับนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของระบบงานห้องสมุดของกรมอุทยานแห่งชาติในปัจจุบัน ในบทที่ 2 และจะกล่าวถึงประวัติความเป็นมาของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลและระบบในบทที่ 3 และกล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบห้องสมุดกรมอุทยานแห่งชาติ ปัญหาและสาเหตุของระบบงานห้องสมุดเดิม วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบห้องสมุด ขอบเขตของโครงการพัฒนาระบบห้องสมุด วิธีการดำเนินงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน การวิเคราะห์ระบบห้องสมุด ในบทที่ 4 สำหรับบทที่ 5 สรุปและแนวทางในอนาคตสำหรับการพัฒนาระบบห้องสมุด

บทที่ 2

ระบบห้องสมุดของกรมอุทการเรือในปัจจุบัน

2.1 ประวัติและความเป็นมาของระบบงานเดิม

กรมอุทการเรือเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบงานทางการช่างของกองทัพเรือ โดยมีห้องสมุดของกรมอุทการเรือทำหน้าที่เก็บรวบรวมเอกสารทางวิชาการด้านการช่าง เช่น ตำรา วารสาร และหนังสือคู่มือทางการช่าง ในปัจจุบันผู้ใช้บริการของห้องสมุดกรมอุทการเรือมีเป็นจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วยข้าราชการ และลูกจ้างของกรมอุทการเรือ

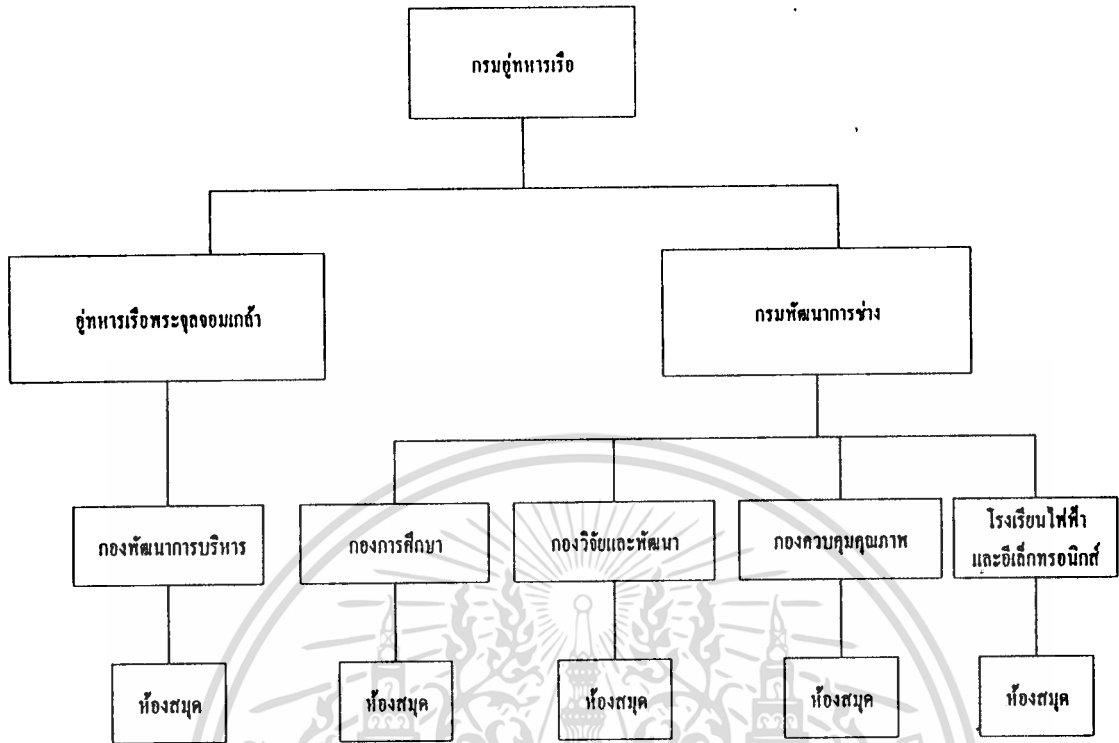
เนื่องจากกรมอุทการเรือ มีหน่วยงานย่อยเป็นจำนวนมาก และแต่ละหน่วยอยู่ห่างกัน หน่วยงานบางหน่วยจึงมีห้องสมุดเป็นของตนเอง ในปัจจุบันห้องสมุดทั้งหมดของกรมอุทการเรือมีอยู่ทั้งสิ้น 5 แห่ง โดยขึ้นอยู่กับกรมพัฒนาการช่าง กรมอุทการเรือ 4 แห่ง คือ ห้องสมุดกองวิจัยพัฒนา (กวจพ.กพช.อร.) ห้องสมุดกองควบคุมคุณภาพ (กคก.กพช.อร.) ห้องสมุดกองการศึกษา (กศษ.กพช.อร.) และห้องสมุดโรงเรียนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์(รร.ฟอ.กศษ.กพช.อร.) ส่วนอีก 1 แห่งขึ้นกับอุทการเรือพระจุลจอมเกล้า คือ ห้องสมุดกองพัฒนาการบริหาร (กพท.อจปร.อร.) ทั้งนี้ห้องสมุดกองวิจัยพัฒนาทำหน้าที่ควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณและจัดหาหนังสือให้แก่ห้องสมุดทุกแห่งของกรมอุทการเรือ รูปที่ 1 แสดงแผนผังการขึ้นการบังคับบัญชาของห้องสมุดในกรมอุทการเรือ

2.2 งานบริการของห้องสมุด

ห้องสมุดทั้ง 5 แห่ง ของกรมอุทการเรือ มีหน้าที่ให้บริการแก่สมาชิกเช่นเดียวกับห้องสมุดทั่วไป โดยอาจแตกต่างกับห้องสมุดอื่น ๆ ตรงที่เอกสารส่วนใหญ่เป็นเอกสารในด้านการช่าง และวิศวกรรม งานบริการของห้องสมุดสามารถแยกออกได้ดังนี้

2.2.1 การลงทะเบียน เมื่อแต่ละห้องสมุดได้รับหนังสือใหม่ ก็จะต้องทำการลงทะเบียนและจัดทำบัตรรายการ

2.2.2 การสืบค้น สมาชิกที่มาใช้บริการห้องสมุดแต่ละแห่งสามารถค้นหาหนังสือที่ต้องการได้โดยการสืบค้นทางบัตรรายการ ซึ่งอาจสืบค้นตามหมายเลขเรียกหนังสือ ตามชื่อหนังสือ หรือตามชื่อผู้แต่ง ฯลฯ



รูปที่ 1 แผนผังการขึ้นการบังคับบัญชาของห้องสมุดในกรมอู่ทหารเรือ

2.2.3 การทำทะเบียนสมาชิกห้องสมุด เมื่อข้าราชการและลูกจ้างของกรมอู่ทหารเรือมาใช้บริการของห้องสมุดแต่ละแห่ง เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดนั้น ๆ จะบันทึกชื่อและทำทะเบียนสมาชิกใหม่ โดยออกบัตรสมาชิกให้

2.2.4 การยืม-คืน เมื่อสมาชิกต้องการยืมหนังสือเล่มใด ก็จะต้องนำบัตรสมาชิกมาแสดงให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุด เพื่อประทับวันที่ยืม และวันครบกำหนด เมื่อหนังสือครบกำหนด เจ้าหน้าที่จะต้องประทับวันที่คืน และนำหนังสือเก็บเข้าชั้น

2.2.5 การทวงหนังสือ เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบในสมุดยืม และพบว่าหนังสือครบกำหนดที่สมาชิกยังไม่ได้ส่งคืน ก็จะทำการทวงโดยทางโทรศัพท์

2.2.6 การสำรวจหนังสือ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะต้องทำการสำรวจหนังสือในห้องสมุดเป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจสอบว่าหนังสืออยู่ในสภาพใด และสำรวจพบหรือไม่ หากสำรวจพบว่าหนังสือเล่มใดชำรุดก็จะต้องดำเนินการส่งซ่อม และหากหนังสือเล่มใดอยู่ในสภาพชำรุดเกินกว่าที่จะซ่อมได้ ก็จะทำการรื้อจำหน่ายออกจากห้องสมุด โดยจะต้องมีการบันทึกเกี่ยวกับการส่งซ่อมและการจำหน่าย

2.2.7 การทำสถิติของห้องสมุด นอกจากงานบริการดังกล่าวแล้ว ห้องสมุดแต่ละแห่งจะต้องมีการเก็บสถิติรายละเอียดต่าง ๆ ด้วย เช่น

- จำนวนหนังสือทั้งหมด
- จำนวนหนังสือแยกตามประเภท
- จำนวนสมาชิกทั้งหมด
- จำนวนสมาชิกประเภท ศักยญาบัตร
- จำนวนสมาชิกประเภท ประทวน
- จำนวนสมาชิกประเภท ลูกจ้าง
- จำนวนสมาชิกประเภท นักเรียนช่าง
- จำนวน และประเภทของการยืม-คืนหนังสือ ในแต่ละวัน



บทที่ 3

ฐานข้อมูล

3.1 ประวัติความเป็นมาของฐานข้อมูล

พัฒนาการของระบบฐานข้อมูลเกิดขึ้นมานานแล้ว ตั้งแต่ปี ค.ศ.1970 และนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในคอมพิวเตอร์ ตลอดเวลาที่ผ่านมาได้มีผู้คิดค้นหลักการใหม่ ๆ เสริมเข้ามาอยู่เสมอ จนกระทั่ง อาจกล่าวได้ว่า รูปแบบของฐานข้อมูลปัจจุบันแตกต่างไป จากเมื่อเกิดแนวความคิดฐานข้อมูลใหม่ ๆ ก่อนข้างมาก ขณะเดียวกันการประยุกต์ทางด้านคอมพิวเตอร์ขยายออกไปกว้างขวางมากจากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว กลายเป็นระบบเครือข่าย และจากเดิมที่มีแต่เพียงศูนย์คอมพิวเตอร์ที่ทุกคนต้องเดินไปใช้บริการ กลายเป็นระบบมัลติยูสเซอร์ ที่มีเทอร์มินัลกระจายบนโต๊ะทำงานของผู้ใช้ทุกคนแทน ดังนั้นแนวคิดและหลักการฐานข้อมูลได้นำมาใช้ในระบบเดิมจะทำให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

เมื่อมีเทคโนโลยีฐานข้อมูลแล้ว การใช้ข้อมูลก็สะดวกขึ้น เพราะระบบจัดการฐานข้อมูล (database management system หรือ DBMS) รับภาระเรื่องการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลไป ข้อมูลจะเก็บอยู่ที่ไหน ผู้ใช้ไม่ต้องทราบก็ยังใช้ข้อมูลได้ นั่นก็คือทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรม การใช้ฐานข้อมูลทำให้เราสามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในที่เดียวกัน เพื่อให้ผู้ที่ต้องการเรียกใช้ เรียกใช้ได้ตามต้องการ และตามสิทธิที่ได้รับงานฐานข้อมูล ในระยะแรกเน้นไปทำงานธุรกิจซึ่งทำให้ระบบฐานข้อมูลต้องมีคุณสมบัติ 4 ประการ [1] คือ

ก. ประสิทธิภาพ (efficiency) ในการเข้าถึงข้อมูล และในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลจำนวนมาก ๆ

ข. คงทน (resilience) ข้อมูลจะต้องไม่เสียหาย เมื่อฮาร์ดแวร์ขัดข้องหรือมีความผิดพลาดในซอฟต์แวร์

ค. มีการควบคุมการใช้ (access control) รวมทั้งการยอมให้ผู้ใช้หลายคนใช้ข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ โดยต่างก็ได้รับข้อมูลที่สอดคล้องกันและมีการควบคุมผู้ไม่ได้รับอนุญาตไม่ให้เข้าถึงข้อมูลได้ด้วย

ง. ทนทาน (persistence) การบำรุงรักษาข้อมูลนั้นเอาไว้ใช้งานได้นาน ๆ ไม่ว่าโปรแกรมที่ใช้ฐานข้อมูลนั้นจะเป็นโปรแกรมอะไร

คุณสมบัติทั้ง 4 ข้อนี้มีจุดมุ่งหมายไปที่ภาษาและระบบที่จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติการต่าง ๆ กับข้อมูลได้สะดวก

3.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ฐานข้อมูล(database) เป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ ณ ที่เดียวกัน เพื่อให้ได้สารสนเทศที่องค์กรต้องการ ฐานข้อมูลไม่ได้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อประยุกต์ใช้กับงานใดงานหนึ่งโดยเฉพาะเท่านั้นแต่สามารถให้บริการได้ทั้งองค์กร ฐานข้อมูลควรมีลักษณะที่สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ มีความซับซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด โดยจะต้องเป็นอิสระจากโปรแกรมที่จะเรียกข้อมูลไปใช้ และมีระบบป้องกันที่มีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันระบบฐานข้อมูลมักนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ประมวลผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และความรวดเร็วในการเรียกใช้ฐานข้อมูล อย่างไรก็ตามการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล ขององค์กรต่าง ๆ นั้นมักใช้เพียงเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการในขณะใดขณะหนึ่งเท่านั้น โดยปราศจากการวางแผนรับความเจริญเติบโตขององค์กรในอนาคต เมื่อมีความต้องการสารสนเทศใหม่ ๆ ก็มักแก้ปัญหาด้วยการสร้างแฟ้มข้อมูลใหม่เพื่อใช้งานทันที ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดแฟ้มข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งอาจมีบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกันทำให้สิ้นเปลืองอุปกรณ์ที่ใช้เก็บบันทึก นอกจากนั้น หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ซ้ำกันก็จะต้องทำการแก้ไขทุกแฟ้มทำให้เกิดความยุ่งยากโดยไม่จำเป็น และอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ง่ายเพราะข้อมูลในบางแฟ้มอาจไม่ได้รับการแก้ไข ตัวอย่างเช่น ในเบื้องต้นองค์กรหนึ่งต้องการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของบุคลากร ก็จะทำการสร้างแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลขึ้น และต่อมาเมื่อต้องการเก็บข้อมูลด้านการเงินของบุคลากรก็จะสร้างแฟ้มข้อมูลเรื่องการเงินขึ้น ซึ่งแฟ้มทั้งสองจะมีข้อมูลที่เหมือนกัน เช่น รหัสประจำตัว ชื่อ-สกุล เป็นต้น ถ้าบุคลากรใดในองค์กรมีการเปลี่ยน ชื่อ-สกุลก็จะต้องทำการแก้ไขทั้งสองแฟ้มข้อมูล ซึ่งหากมีการแก้ไขที่เพียงแฟ้มเดียว ข้อมูลที่เก็บอยู่ ณ อีกแฟ้มหนึ่งก็จะไม่ถูกต้อง และยากต่อการค้นหาในครั้งต่อไป ปัญหาดังกล่าวนี้นับเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงได้มีการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลขึ้น

3.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล เป็นระบบสารสนเทศที่จัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล ซึ่งได้แก่ การเก็บบันทึกข้อมูล การบำรุงรักษา(Maintenance) และการค้นคืนข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บบันทึกไว้ในฐานข้อมูลสารสนเทศ การเก็บบันทึกในฐานข้อมูลนั้น มักจะไม่อยู่ในรูปแบบภาษาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติ แต่เหมาะที่จะอยู่ในรูปแบบของตัวเลขหรือตารางสถิติ หรือข้อมูลประเภทตัวเลข ตัวอักษรมากกว่า ซึ่งแต่ละรายการ (record) จะแยกออกเป็นหลาย ๆ เขตข้อมูล (field) ซึ่งแต่ละเขตข้อมูลจะบรรจุค่าที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ในรายการข้อมูลเกี่ยวกับประวัติบุคคลอาจจะแบ่งเป็นหลาย ๆ เขตข้อมูล เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขบัตรประจำตัว อาชีพของเจ้าของประวัติ เป็นต้น

ระบบการจัดการฐานข้อมูล จะทำการเก็บบันทึก ค้นคืนข้อมูล แก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูล การลบข้อมูลทิ้ง การป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายหรืออันตราย รวมทั้งการส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลหรือระบบจัดการข้อมูลอื่น ๆ ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบอาจจะอยู่ในรูปแบบของเร็คคอร์ดที่ต้องการ ตารางต่าง ๆ หรือข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลซึ่งได้ถูกจัดรูปแบบในลักษณะต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ[2]



บทที่ 4

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับห้องสมุดกรมอุทการเรือ

4.1 ปัญหาและสาเหตุของระบบงานห้องสมุดเดิม

การดำเนินงานของห้องสมุดต่าง ๆ ในกรมอุทการเรือ เป็นไปในลักษณะต่างหน่วยต่างทำ แม้ว่าแผนกห้องสมุดกองวิจัยและพัฒนากรมพัฒนาการช่าง จะเป็นหน่วยซึ่งงบประมาณควบคุมการจัดหาหนังสือให้ห้องสมุดอื่น ๆ แต่ก็ยังไม่อาจจัดได้ว่าเป็นศูนย์กลางของห้องสมุดในกรมอุทการเรืออย่างแท้จริง การใช้ทรัพยากรห้องสมุดร่วมกันจึงมีน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสืบค้นข้อมูลระหว่างห้องสมุด เพื่อให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดได้รับประโยชน์สูงสุด

ปัจจุบันการดำเนินงานของห้องสมุดในส่วนของการจัดทำข้อมูลรายละเอียดของหนังสือแต่ละเล่มก่อนการจัดเก็บได้แก่การลงทะเบียน การให้หมวดหมู่ การทำบัตรรายการ จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลอย่างเดียวกันในบัตรรายการอย่างน้อย 4 บัตร คือ บัตรหลัก หรือบัตรผู้แต่ง บัตรหัวเรื่อง บัตรชื่อเรื่อง และบัตรทะเบียน ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการให้สามารถค้นหาหนังสือตามต้องการในบัตรเหล่านี้จะพิมพ์รายละเอียดที่สำคัญของหนังสือลงไปบ้างแต่ก็ไม่จัดว่าละเอียด อย่งไรก็ดี งานด้านนี้ต้องใช้เวลามาก และเป็นงานที่ต้องทำซ้ำซ้อนกัน บางครั้งจึงเกิดความล่าช้า

เนื่องจากงานห้องสมุดในปัจจุบันใช้คนดำเนินการเกือบทั้งสิ้นจึงมีปัญหาวงบุคคลากรของแผนกห้องสมุดมีจำนวนไม่พอเพียงต่อทั้งงานของห้องสมุดเองและงานบริการสมาชิก จึงขาดความคล่องตัว นอกจากนั้นแล้วผู้ใช้บริการของห้องสมุดส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจวิธีการค้นหาหนังสือจากบัตรรายการ เป็นผลให้กำลังพลส่วนหนึ่งของแผนกห้องสมุดต้องทำหน้าที่ช่วยเหลือสมาชิกในการค้นหาหนังสือที่ต้องการ

4.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบห้องสมุด

งานส่วนใหญ่ของห้องสมุดมีลักษณะเป็นฐานข้อมูล ดังนั้นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานห้องสมุด จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถให้กับระบบห้องสมุดของกรมอุทการเรือ แนวทางดำเนินการคือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการบริหารงานห้องสมุดในด้านการรวบรวมข้อมูลความต้องการเอกสารทางวิชาการช่าง ควบคุมการสืบค้นให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการและไม่ซ้ำซ้อน นอกจากนั้นยังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ในงานจัดทำทะเบียนหนังสือ การสืบค้นข้อมูล และงานสถิติของห้องสมุด ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานรวดเร็วขึ้นและลดข้อผิดพลาดจากการทำงานด้วยมือและผู้บริหารรับทราบสถิติข้อมูลการใช้ห้องสมุด

4.3 ขอบเขตของโครงการพัฒนาระบบห้องสมุด

ขอบเขตของงานพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบงานห้องสมุดของกรมอุทยานเรือ

- เขียนโปรแกรมเป็นลักษณะเมนู
- สามารถลงทะเบียนหนังสือได้อย่างรวดเร็วไม่ซ้ำซ้อน
- สามารถทำทะเบียนสมาชิก และสร้างเลขทะเบียนสมาชิกใหม่ให้อัตโนมัติ
- สามารถสืบค้นได้ทันตามความต้องการ
- สามารถแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- ทำสถิติห้องสมุด

4.4 วิธีการดำเนินงาน

ในขณะที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในการบริหารงานทุกสาขา เนื่องจากมีความเหมาะสมในการทำงานซ้ำ ๆ ให้ความรวดเร็ว สำหรับปริมาณข้อมูลจำนวนมาก และสามารถสืบค้นข้อมูลเหล่านั้นได้ทันเวลา ดังนั้นโครงการพัฒนาระบบงานนี้จึงได้นำเอาคอมพิวเตอร์มาจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลของห้องสมุดกรมอุทยานเรือ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานห้องสมุดโดยเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้กับงานห้องสมุดซึ่งได้แก่การบันทึกข้อมูลหนังสือลงในฐานข้อมูล และการเรียกข้อมูลใช้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การลงทะเบียนหนังสือ การสืบค้นหนังสือ โดยโปรแกรมนี้อาจเขียนด้วยซอฟต์แวร์หรือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์แล้ว ลักษณะของโปรแกรมจะเป็นเมนู ให้เจ้าหน้าที่ได้เลือกตามงานที่ต้องการจะปฏิบัติเพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดซึ่งไม่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สามารถใช้โปรแกรมได้สะดวก

4.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

4.5.1 ประชุมผู้รับผิดชอบห้องสมุดทุกแห่งในกรมอุทยานเรือ

จัดประชุมผู้รับผิดชอบห้องสมุด กวพ.กพช.อร. แผนกห้องสมุด กพท.อป.อร. ห้องสมุด กกก.กพช.อร. หมวดห้องสมุด แผนกเครื่องช่วยการศึกษา กศษ.กพช.อร. และห้องสมุด รร.ฟอ.กศษ.กพช.อร. เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจการดำเนินงานของแผนกห้องสมุด กวพ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กพข.อร.ที่จะเป็นศูนย์กลางห้องสมุดทางช่างและความร่วมมือให้รวบรวมข้อมูลหนังสือที่ห้องสมุดนั้นมียุ่ส่งมาไว้ที่ศูนย์กลาง

4.5.2 ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะงานห้องสมุด ลักษณะข้อมูลของหนังสือและความต้องการของห้องสมุด

ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะงานห้องสมุด ลักษณะข้อมูลของหนังสือและความต้องการของห้องสมุด ซึ่งจะเป็นการทำความเข้าใจระหว่างเจ้าหน้าที่ห้องสมุด และโปรแกรมเมอร์ในการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในงานแต่ละประเภท

4.5.3 ศึกษาและคัดเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม

เป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาข้อได้เปรียบเสียเปรียบของการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับเขียนโปรแกรม หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยยึดหลักที่สำคัญคือโปรแกรมจะต้องใช้ง่ายและสะดวก เนื่องจากเจ้าหน้าที่ห้องสมุดส่วนใหญ่ ไม่มีความรู้ในเรื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมจะต้องทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้

4.5.4 จัดทำ Flowchart ของโปรแกรม

เมื่อศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะงานลักษณะข้อมูลของหนังสือและความต้องการแล้ว จะสามารถจัดทำ Flowchart ของโปรแกรมได้ เพื่อจะใช้เป็นหลักในการเขียนและพัฒนาโปรแกรม สำหรับโปรแกรมเมอร์

4.5.5 เขียนและพัฒนาโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมจะเขียนตาม Flowchart ที่วางไว้

4.5.6 ห้องสมุดต่าง ๆ ในกรมอุทการเรือรวบรวมข้อมูล

ในระหว่างการเขียนและพัฒนาโปรแกรม การทำงานส่วนหนึ่ง เป็นการรวบรวมข้อมูลของแผนกห้องสมุด ต่าง ๆ ในกรณีที่มีข้อบกพร่อง จะต้องแก้ไขและปรับปรุงให้สะดวกและถูกต้อง ต่อการสืบค้น

4.5.7 ทดตั้ง ทดสอบ และปรับปรุงโปรแกรม ครั้งที่ 1

เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว จะติดตั้งโปรแกรมและทดสอบการใช้งาน โดยใช้ข้อมูลของแผนกห้องสมุด กวพ.กพข.อร. ในกรณีที่มีข้อบกพร่อง จะต้องแก้ไขและปรับปรุงให้สามารถทำงานได้รวดเร็ว สะดวกและถูกต้อง

4.5.8 ชี้แจงและแนะนำวิธีใช้โปรแกรม

โปรแกรมเมอร์จะชี้แจงและแนะนำการใช้โปรแกรมให้เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่จะใช้โปรแกรม ได้ทราบวิธีและขั้นตอนการใช้โปรแกรม

4.5.9 ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม ครั้งที่ 2

ในระหว่างบันทึกข้อมูลจากห้องสมุดต่าง ๆ นั้น จะทดสอบการใช้งานไปพร้อมด้วย เพื่อให้แน่ใจได้ว่าโปรแกรมใช้งานได้ดีแม้ว่าจะมีข้อมูลมากขึ้นจากหลายห้องสมุด

4.5.10 สรุปผลและจัดทำเอกสารคู่มือการใช้โปรแกรม

สรุปผลการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะจัดทำเป็นเอกสาร เพื่อใช้อ้างอิงต่อไป และจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม (User Manual) เพื่อเป็นหลักฐานและแนวทางการใช้

จากขั้นตอนดำเนินงานต่าง ๆ ดังกล่าวได้อธิบายเป็นลักษณะของตารางการดำเนินงานระบบห้องสมุด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การดำเนินงานระบบห้องสมุด

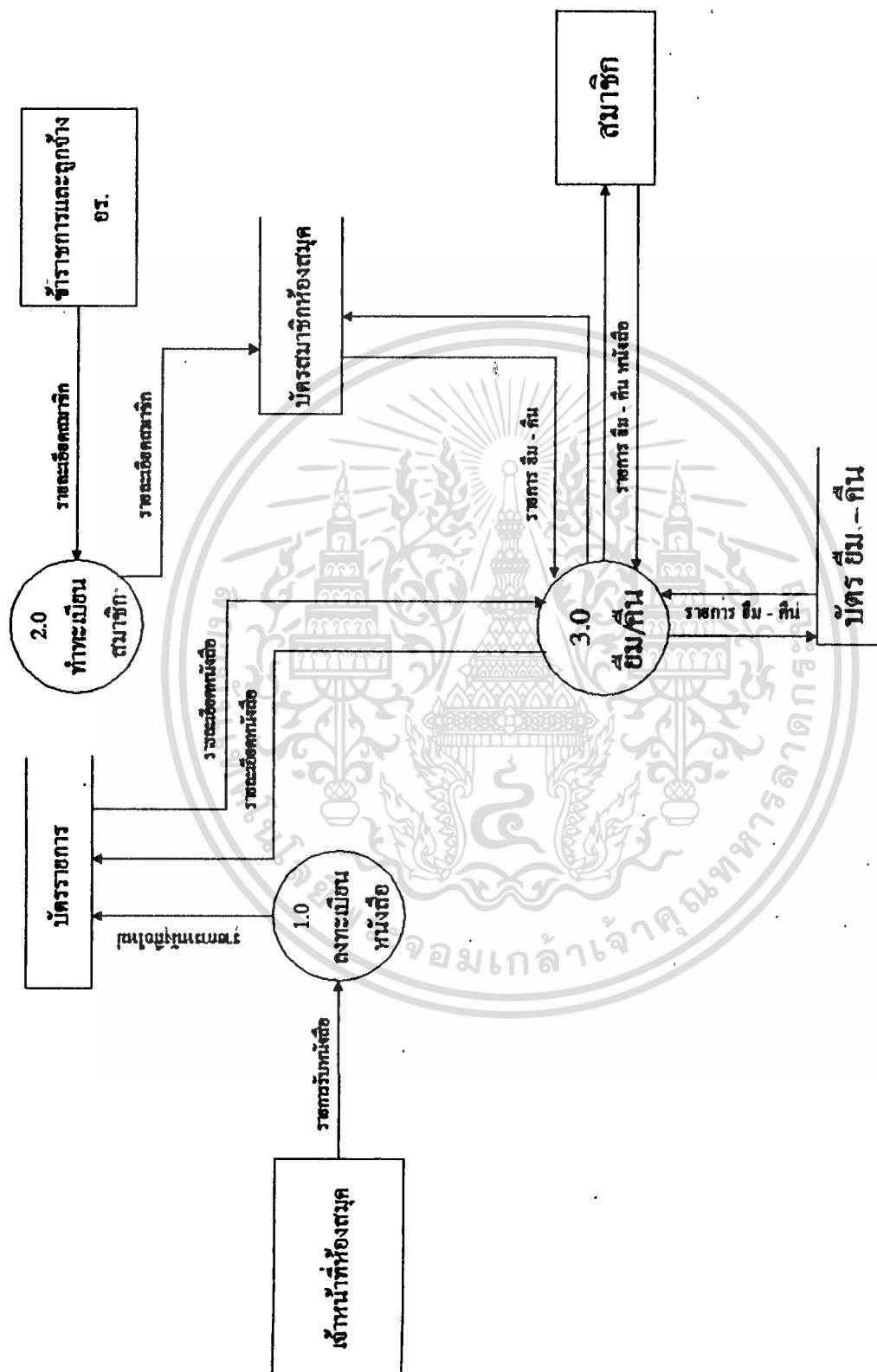
ขั้นตอน	การดำเนินงาน	ระยะ เวลาดำเนินงาน									
		[25 39]	[-----2540-----]								
		พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1	ประชุมผู้รับผิดชอบห้องสมุด	<----->									
	ต่าง ๆ ในกรมอุทธรณ์										
2	ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะงาน	<----->									
	ข้อมูลหนังสือและความต้องการ										
	ของห้องสมุด										
3	ศึกษาและคัดเลือกภาษาคอมพิวเตอร์	<----->									
	หรือโปรแกรมสำเร็จรูป										
4	จัดทำ Flowchart ของโปรแกรม	<----->									
5	เขียนและพัฒนาโปรแกรม				<----->						
6	ห้องสมุดต่าง ๆ รวบรวมข้อมูล				<----->						
7	ติดตั้งทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม										
	ครั้งที่ 1								<---		
8	ชี้แจงและแนะนำวิธีใช้โปรแกรม									<---	
9	ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม										<---
	ครั้งที่ 2										
10	สรุปผลจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม										<----->

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์ระบบห้องสมุด

การวิเคราะห์ระบบห้องสมุด กรมอุทยานเรือ เริ่มดำเนินการจากการศึกษาระบบงานเดิม สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติในหน่วยงานห้องสมุด สัมภาษณ์ผู้บริหาร ศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้ระบบงานย่อย คือ ระบบงาน การลงทะเบียนหนังสือ การสืบค้น การทำทะเบียนสมาชิก การยืม/คืน การทวงคืน การสำรวจหนังสือ การซ่อมทำ การจำหน่าย/โอน และการทำสถิติห้องสมุด

การปฏิบัติงานของระบบห้องสมุดกรมอุทยานเรือ สามารถอธิบายด้วยค่าไฟล์ ไคอะแกรมตามรูปแบบการเขียนของ Yourdon [3] มาช่วยในการแสดง โดยแยกเป็นค่าไฟล์ ไคอะแกรมขั้นที่ 0 ของห้องสมุดกรมอุทยานเรือในระบบเดิม ดังแสดงในรูปที่ 2 และค่าไฟล์ ไคอะแกรมขั้นที่ 1 ระบบห้องสมุดของกรมอุทยานเรือ(ระบบเดิม) ดังแสดงในรูปที่ 3 ในตารางที่ 2 เป็นพจนานุกรมข้อมูลค่าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 0 ของห้องสมุดกรมอุทยานเรือในระบบเดิม และตารางที่ 3 เป็นพจนานุกรมข้อมูลค่าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 ของห้องสมุดกรมอุทยานเรือในระบบเดิม



รูปที่ 2 : แสดงค่ากำไรและกำไรสุทธิ 0 ของระบบทั้งหมด (ระบบเดิม)

ตารางที่ 2 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 0 ของห้องสมุดกรมอุทกหารเรือ
ในระบบเดิม (รูปที่ 2)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(1.0) : ลงทะเบียนหนังสือ		รับหนังสือ ตรวจเช็คหนังสือ ลงเลขหนังสือ บรรณารักษ์ร่างบัตรรายการ เจ้าหน้าที่จัดทำบัตรรายการ จัดเก็บหนังสือ	
(2.0) : ทำทะเบียนสมาชิก		ข้าราชการและลูกจ้างกรอกรายละเอียดส่วนตัว เพื่อ สมัครเป็นสมาชิก เจ้าหน้าที่ออกบัตรสมาชิก	
(3.0) : ยืม/คืน		สมาชิกรับบัตรสมาชิก แสดงต่อเจ้าหน้าที่ห้องสมุด เพื่อยืมคืน เจ้าหน้าที่ลงวันยืมและวันครบกำหนดส่ง เมื่อหนังสือครบกำหนด เจ้าหน้าที่จะต้องประทับวันที่ คืนนำหนังสือเก็บเข้าชั้นในกรณีคืน	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายการหนังสือใหม่	เมื่อเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ได้รับหนังสือจะนำ รายการหนังสือมาลง ทะเบียน แล้วจัดทำ บัตรรายการ	1.0ลงทะเบียนหนังสือ	บัตรรายการ
รายละเอียดหนังสือ	รายการหนังสือที่ สามารถยืม หรือ รายการหนังสือที่จะ คืน	บัตรรายการ	3.0 ยืม/คืน
รายการยืม/คืน	กรณี ที่ มีการยืม/คืน ต้องตรวจสอบบัตร สมาชิกและลงรายการ ยืม	3.0 ยืม/คืน	บัตรสมาชิกห้องสมุด

(มีต่อหน้าถัดไป)

ตารางที่ 2 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 0 ของห้องสมุดกรมอุทยานแห่งชาติ
ในระบอบเดิม (รูปที่ 2) : (ต่อ)

ดาต้าไฟล์				
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี	
รายละเอียดสมาชิก	กรณีที่ย้ายรายการและลูกจ้าง มาสมัครสมาชิก จะทำ ทะเบียนสมาชิก และออกบัตรสมาชิก	2.0 ทำทะเบียนสมาชิก	บัตรสมาชิก ห้องสมุด	
รายการยืมคืน	เมื่อมีการยืมคืนจะนำรายการ เก็บลงบัตรยืม/คืน จะสามารถยืมคืนได้	3.0 ยืม/คืน	บัตรยืมคืน	
การเก็บข้อมูล				
การเก็บข้อมูล	รายละเอียดฐานข้อมูล	ทางเข้าข้อมูล	ทางออกข้อมูล	การเข้าถึงข้อมูล
บัตรรายการ	ผู้เก็บบัตรรายการ หนังสือ	รายการลง ทะเบียน หนังสือใหม่	รายการหนังสือ ที่มีการจำหน่าย	เลขทะเบียน
บัตรสมาชิกห้อง สมุด	บัตรสมาชิก	รายการสมาชิก มาใช้บริการ	รายการสมาชิก	เลขประจำตัว สมาชิก
บัตรยืม คืน	บัตรยืมคืน	รายการยืมคืน	รายการยืมคืน	เลข ทะเบียน สมาชิก

ตารางที่ 8 ขบวนการข้อมูลดาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 ของห้องสมุดกรมอุทการเรือ
ในระบบเดิม (รูปที่ 3)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(1.1) : รับหนังสือ		ตรวจรับหนังสือเพื่อเตรียมลงทะเบียน	
(1.2) : ลงเลขในหนังสือ		เมื่อตรวจรับหนังสือเรียบร้อยแล้วกำหนดหมวดหมู่แล้ว ลงเลขหนังสือ	
(1.3) : จัดทำบัตรรายการ		เมื่อกำหนดเลขให้กับหนังสือ จะนำรายละเอียดของ หนังสือไปจัดทำบัตรรายการ	
(2.1) : ลงรายละเอียดสมาชิก		ข้าราชการและลูกจ้างกรอกรายละเอียดส่วนตัว เพื่อ สมัครเป็นสมาชิก	
(2.2) : ออกบัตรสมาชิก		นำรายละเอียดสมาชิกรายละเอียดมาออกบัตรสมาชิกโดยเจ้า หน้าที่ห้องสมุด	
(3.1) : ตรวจสอบบัตรสมาชิก		ก่อนจะทำการยืมต้องแสดงบัตรสมาชิกเพื่อตรวจสอบ และจะคืนหนังสือก็แสดงบัตรสมาชิก เพื่อตรวจสอบ หมายเลขสมาชิก	
(3.2) : ประทับวันที่ยืมและวันครบกำหนดที่หนังสือและบัตร		เมื่อสมาชิกรายละเอียดยืมหนังสือ เจ้าหน้าที่จะต้องประทับวันที่ คืน วันครบกำหนดที่หนังสือและบัตร	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายละเอียดหนังสือ	วันรับหนังสือ ชื่อ หนังสือ ผู้แต่ง ครั้งที่ พิมพ์ สถานที่พิมพ์ หัว เรื่อง	1.1 รับหนังสือ	1.2 ลงเลขในหนังสือ
รายละเอียดหนังสือ	ชื่อหนังสือ ผู้แต่ง ครัง ที่พิมพ์ สถานที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ หัวเรื่อง	1.2ลงเลขในหนังสือ	1.3จัดทำบัตรรายการ

(มีต่อหน้าถัดไป)

ตารางที่ 3 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์โคอะแกรมขั้นที่ 1 ของห้องสมุดกรมอุทกหารเรือ
ในระบบเดิม (รูปที่ 3) : (ต่อ)

ดาต้าไฟล์				
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี	
รายละเอียดสมาชิก	เลขทะเบียนสมาชิก ขศ ชื่อนามสกุล สังกัด	2.1 ลงรายละเอียดสมาชิก	2.2 ออกบัตรสมาชิก	
รายละเอียดหนังสือ	เลขทะเบียนสมาชิก	3.1 ตรวจสอบ	บัตรรายการ	
รายละเอียดหนังสือ	ชื่อหนังสือ ผู้แต่ง หัว เรื่อง	1.3 จัดทำบัตรรายการ	บัตรรายการ	
รายละเอียดยืมคืน	ชื่อหนังสือ ผู้แต่ง ครั้งที่ พิมพ์ สถานที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์	3.1 ตรวจสอบ บัตรสมาชิก	3.2 ประทับวันที่ยืม วันครบกำหนด	
รายการยืมคืน	เลขทะเบียนสมาชิก ขศ ชื่อ นามสกุล	3.1 ตรวจสอบ บัตรสมาชิก	บัตรสมาชิกห้องสมุด	
รายการสมาชิก	เลขประจำตัวสมาชิก เลขทะเบียนสมาชิก ขศ ชื่อ นามสกุล	2.2 ออกบัตรสมาชิก	บัตรสมาชิกห้องสมุด	
รายการยืมคืน	เลขทะเบียนสมาชิก วัน ที่ยืม วันครบกำหนดส่ง วันส่งคืน	3.2 ประทับวันที่ยืมและ วันครบกำหนด	บัตรยืมคืน	
การเก็บข้อมูล				
การเก็บข้อมูล	รายละเอียดฐานข้อ มูล	ทางเข้าข้อ มูล	ทางออกข้อมูล	การเข้าถึงข้อมูล
บัตรรายการ	ผู้เก็บบัตรรายการ หนังสือ	รายการลง ทะเบียน หนังสือ ใหม่	รายการหนังสือ ที่มีการจำหน่าย	เลขทะเบียน

(มีต่อหน้าถัดไป)

ตารางที่ 3 พจนานุกรมข้อมูลค้ำฟ้าโพล์ไคอะแถมร่นที่ 1 ของห้องสมุดกรมอู่ทหารเรือ
ในระบบเดิม (รูปที่ 3) : (ต่อ)

การเก็บข้อมูล				
การเก็บข้อมูล	รายละเอียดฐานข้อมูล	ทางเข้าข้อมูล	ทางออกข้อมูล	การเข้าถึงข้อมูล
บัตรสมาชิกห้องสมุด	บัตรสมาชิก	รายการสมาชิกมาใช้บริการ	รายการสมาชิก	เลขประจำตัวสมาชิก
บัตรยืม คีน	บัตรยืมคีน	รายการยืมคีน	รายการยืมคีน	เลขทะเบียนสมาชิก

จากระบบงานห้องสมุดเดิมซึ่งประสบปัญหามากในด้านการค้นหาซึ่งต้องใช้เวลา
มาก และเป็นงานที่ต้องทำซ้ำซ้อนกัน บางครั้งเกิดความล่าช้า มีบุคลากรมีจำนวนไม่พอเพียงต่อ
งานของห้องสมุดเองและงานบริการสมาชิก จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิมทำให้ได้ระบบงานห้อง
สมุดใหม่ โดยมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยงานในด้านฐานข้อมูล ได้อธิบายเป็นลักษณะของค
้าโพล์ไคอะแถมและตารางพจนานุกรม ดังนี้

รูปที่ 4 : ค้ำฟ้าโพล์ไคอะแถมร่นที่ 0 ของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

ตารางที่ 4 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายค้ำฟ้าโพล์ไคอะแถมร่นที่ 0 ของระบบห้องสมุด
(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(ก) : ค้ำฟ้าโพล์ไคอะแถมร่นที่ 1 การลงทะเบียนของระบบห้องสมุดใหม่

ตารางที่ 5: พจนานุกรมข้อมูลอธิบายค้ำฟ้าโพล์ไคอะแถมร่นที่ 1 การลงทะเบียน
ของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5(ข) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทำทะเบียนสมาชิกของระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 6 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทำทะเบียน
 สมาชิกของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(ค) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การยืมคืนของระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 7 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การยืมคืนของ
 ระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(ง) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การสืบค้นระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 8 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การสืบค้นของ
 ระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(จ) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การสำรวจหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 9 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การสำรวจ
 หนังสือของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(ฉ) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การจำหน่ายหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 10 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การจำหน่าย
 หนังสือของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(ช) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การซ่อมหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 11 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การซ่อมหนังสือ
 ของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(ซ) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทวงหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 12 : พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทวงหนังสือ
 ของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

รูปที่ 5(ณ) : คาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทำสถิติห้องสมุดของระบบห้องสมุดใหม่
 ตารางที่ 13: พจนานุกรมข้อมูลอธิบายคาด้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทำสถิติห้อง
 สมุดของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

ตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลคำศัพท์ไอโอะแกรมขั้นที่ 0 ของห้องสมุดกรมอุทกหารเรือ
ในระบบใหม่

กรรมวิธี	
ชื่อกรรมวิธี	รายละเอียด
(1.0) : ลงทะเบียนหนังสือ	เมื่อได้รับหนังสือจะทำการลงทะเบียนและนำรายการหนังสือบันทึกลงแฟ้มบัตรรายการ
(2.0) : ทำทะเบียนสมาชิก	เมื่อมีการสมัครสมาชิกจะนำรายละเอียดของสมาชิก เช่น ชศ ชื่อ นามสกุล ฯลฯ มาบันทึกลงแฟ้มทะเบียนสมาชิก
(3.0) : ยืม/คืน	เมื่อต้องการยืมคืนจะดึงรายละเอียดหนังสือที่ต้องการยืมคืนมาตรวจสอบจากแฟ้มบัตรรายการ แล้วนำรายการการยืมคืนบันทึกลงแฟ้มยืมคืน
(4.0) : สืบค้น	เมื่อต้องการสืบค้นหนังสือจะต้องสืบค้นตามชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ฯลฯ โดยดึงรายละเอียดของหนังสือมาจากแฟ้มบัตรรายการ
(5.0) : ตำรวจหนังสือ	การตำรวจหนังสือ จะตำรวจจากแฟ้มบัตรรายการว่าหนังสืออยู่ในสภาพใดแล้วบันทึกผลการตำรวจลงแฟ้มรายละเอียดการตำรวจ
(6.0) : รุจ่าหน้าหนังสือ	เมื่อหนังสืออยู่ในสภาพที่ถูกรุจ่าหน้าจะบันทึกเมื่อขออนุมัติการรุจ่าหน้า เมื่อได้รับการอนุมัติจะบันทึกการรุจ่าหน้าลงแฟ้มรายละเอียดการรุจ่าหน้าหนังสือ
(7.0) : ช่อมหนังสือ	เมื่อตำรวจหนังสืออยู่ในสภาพที่จะต้องซ่อม จะทำการบันทึกการซ่อมหนังสือในแฟ้มรายละเอียดการส่งซ่อม
(8.0) : ทวงหนังสือ	เมื่อตรวจสอบในแฟ้มการยืมคืนครบกำหนดส่งคืนจะมีการทวง แล้วบันทึกการทวงในแฟ้มรายละเอียดการทวงหนังสือ
(9.0) : สถิติห้องสมุด	การทำสถิติห้องสมุดจะคำนวณ จำนวนหนังสือจากแฟ้มบัตรรายการจำนวนสมาชิกจากแฟ้มทะเบียนสมาชิก จำนวนผู้ใช้บริการจากแฟ้มรายละเอียดยืมคืน

(มีต่อหน้าถัดไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

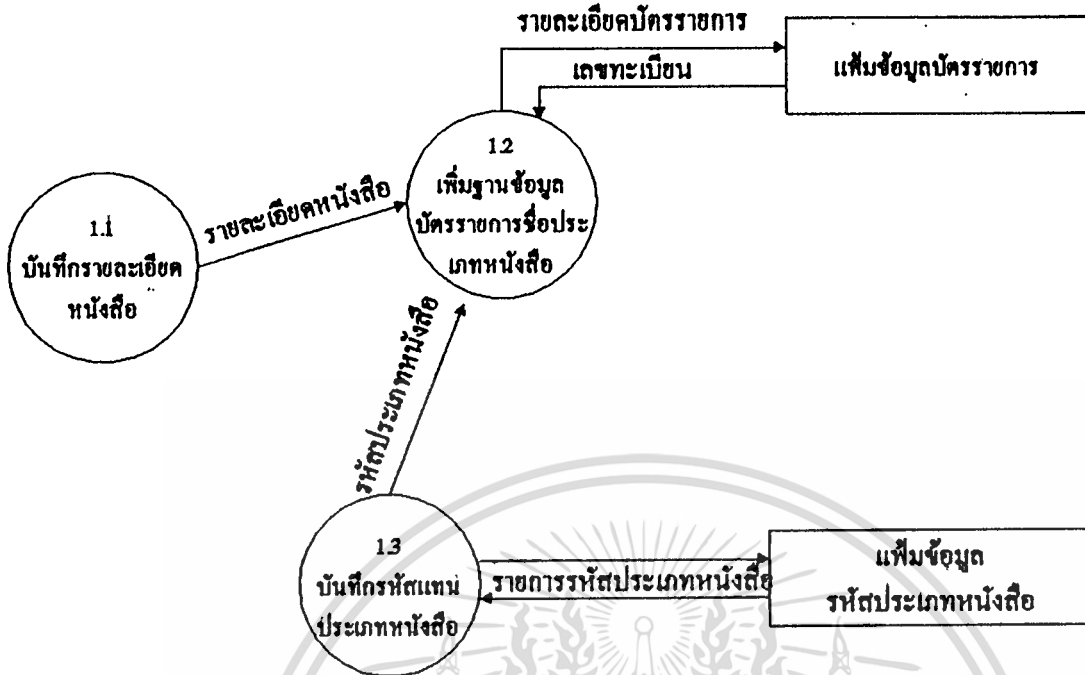
ตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมชั้นที่ 0 ของห้องสมุดกรมอุตสาหกรรมเรือ
ในระบบใหม่: (ต่อ)

ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายการหนังสือ	นำรายการหนังสือบันทึกลง แฟ้มบัตรรายการ	1.0 ลงทะเบียนหนังสือ	แฟ้มข้อมูล บัตรรายการ
จำนวนหนังสือ	ดึงจำนวนหนังสือจากแฟ้ม บัตรรายการเพื่อสำรวจ หนังสือ	แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ	5.0 สำรวจ หนังสือ
รายการสำรวจ	นำรายการสำรวจบันทึกลง แฟ้มรายละเอียดการสำรวจ	5.0 สำรวจหนังสือ	แฟ้มราย ละเอียดการ สำรวจ
รายการสมาชิก	การทำทะเบียนสมาชิกจะนำ รายการสมาชิกบันทึกลง แฟ้มข้อมูลทะเบียนสมาชิก	2.0 ทำทะเบียนสมาชิก	แฟ้มข้อมูล ทะเบียน สมาชิก
รายการยืมคืน	บันทึกการยืมคืนลงแฟ้ม ยืมคืน	3.0 ยืมคืน	แฟ้มข้อมูลราย ละเอียดการยืม คืน
รายละเอียดหนังสือ	ดึงรายละเอียดหนังสือมาจาก แฟ้มบัตรรายการ	3.0 ยืมคืน	แฟ้มข้อมูล บัตรรายการ
บัตรรายการ	ดึงรายละเอียดเพื่อสืบค้นมา จากแฟ้มข้อมูลบัตรรายการ	แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ	4.0 สืบค้น
รายการรูดำหน่าย	บันทึกการรูดำหน่ายลง แฟ้มการรูดำหน่าย	6.0 รูดำหน่ายหนังสือ	แฟ้มราย ละเอียดการร ูดำหน่าย หนังสือ
จำนวนหนังสือ	ดึงรายการจำนวนหนังสือมา จากแฟ้มบัตรรายการ	แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ	6.0 รูดำหน่าย กหนังสือ

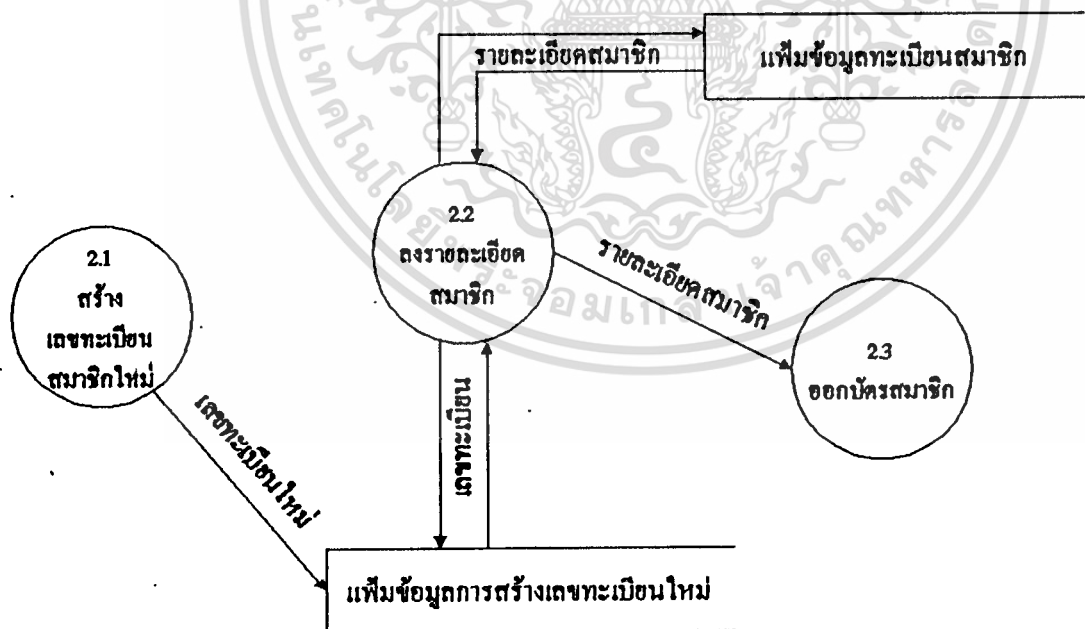
(มีต่อหน้าถัดไป)

ตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 0 ของห้องสมุดกรมอุทยานเรือ
ในระบบใหม่ : (ต่อ)

ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายการส่งซ่อม	บันทึกรายการส่งซ่อมลง เพิ่มการส่งซ่อม	7.0 ซ่อมหนังสือ	เพิ่มข้อมูลการ ส่งซ่อม
จำนวนหนังสือ	ดึงรายละเอียดจำนวน หนังสือจากเพิ่มบัตรรายการ	เพิ่มข้อมูลบัตรรายการ	7.0 ซ่อม หนังสือ
วันครบกำหนด	ตรวจสอบวันครบกำหนด จากเพิ่มการยืมคืน	เพิ่มข้อมูลรายละเอียด การยืมคืน	8..0 ทวง หนังสือ
รายการทวง	บันทึกรายการทวงลงเพิ่ม การทวงหนังสือ	8.0 ทวงหนังสือ	เพิ่มข้อมูลการ ทวงหนังสือ
จำนวนสมาชิก	ดึงจำนวนสมาชิกมาจากเพิ่ม ทะเบียนสมาชิก	เพิ่มข้อมูลทะเบียน สมาชิก	9.0 สถิติห้อง สมุด
จำนวนหนังสือ	ดึงจำนวนหนังสือมาจาก เพิ่มบัตรรายการ	เพิ่มข้อมูลบัตรรายการ	9.0 สถิติห้อง สมุด
จำนวนผู้ให้บริการ	ดึงจำนวนผู้ให้บริการมาจาก เพิ่มข้อมูลยืมคืน	เพิ่มข้อมูลการยืมคืน	9.0 สถิติห้อง สมุด



รูปที่ 5 (ก) : แสดงลำดับฟลોไคอะแกรมขั้นที่ 1 การลงทะเบียนหนังสือของระบบห้องสมุด (ระบบใหม่)



รูปที่ 5 (ข) : แสดงลำดับฟลોไคอะแกรมขั้นที่ 1 ทำทะเบียนสมาชิก ของระบบห้องสมุด (ระบบใหม่)

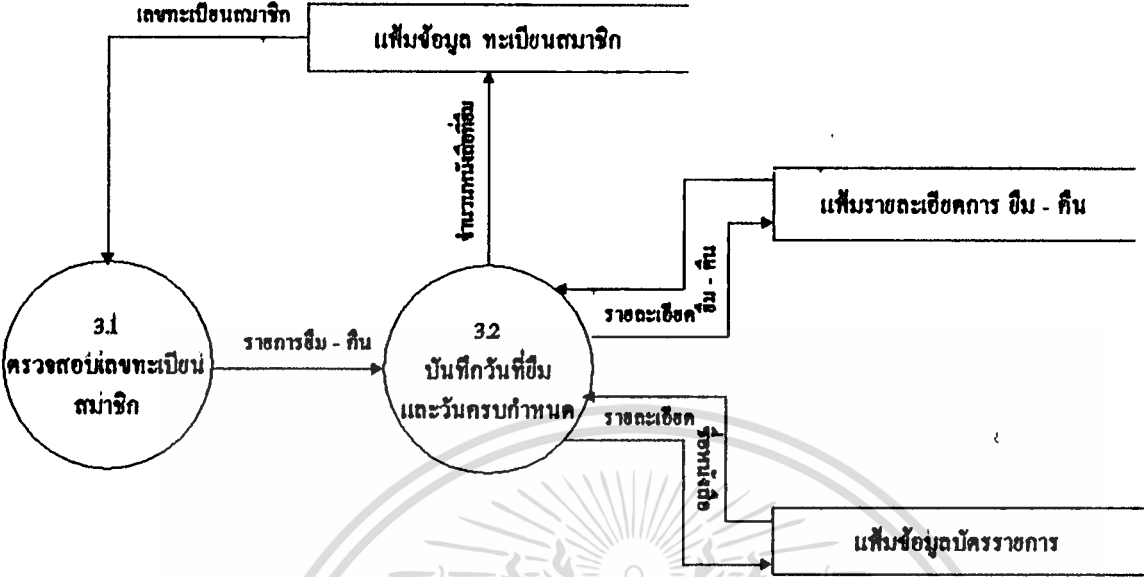
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 1 การลงทะเบียนของระบบ
ห้องสมุด(ระบบใหม่)

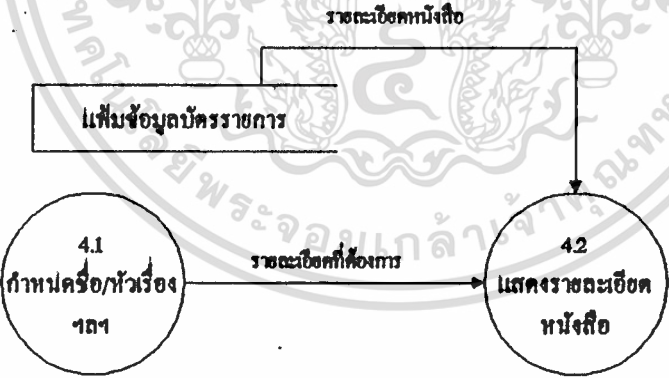
กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(1.1) : บันทึกรายละเอียดหนังสือ		เมื่อรับหนังสือมาจะบันทึกรายละเอียดหนังสือทางหน้าจอ	
(1.2) : เพิ่มฐานข้อมูลบัตรรายการชื่อประเภทหนังสือ		นำข้อมูลหนังสือที่บันทึกเก็บลงเพิ่มข้อมูลบัตรรายการ	
(1.3) : บันทึกรหัสแทนประเภทหนังสือ		กำหนดรหัสแทนประเภทหนังสือแล้วบันทึกลงเพิ่มรหัสแทนประเภทหนังสือ	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายละเอียดหนังสือ	นำรายละเอียดที่บันทึกทางจอภาพมาผ่านขั้นตอนการบันทึกลงเพิ่ม	1.1 บันทึกรายละเอียดหนังสือ	1.2 เพิ่มฐานข้อมูลบัตรรายการชื่อประเภทหนังสือ
รหัสประเภทหนังสือ	นำรหัสประเภทหนังสือมาบันทึกเก็บในเพิ่มบัตรรายการ	1.3 บันทึกรหัสประเภทหนังสือ	1.2 เพิ่มฐานข้อมูลบัตรรายการชื่อประเภทหนังสือ
รายการรหัสประเภทหนังสือ	นำรายการบันทึกลงเพิ่มรหัสประเภทหนังสือ	1.3 บันทึกรหัสประเภทหนังสือ	เพิ่มข้อมูลรหัสประเภทหนังสือ
รายละเอียดบัตรรายการ	นำรายละเอียดบันทึกลงเพิ่มบัตรรายการ	1.2 เพิ่มฐานข้อมูลบัตรรายการชื่อประเภทหนังสือ	เพิ่มข้อมูลบัตรรายการ

ตารางที่ 6 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 1 การทำทะเบียนสมาชิกของระบบ
ห้องสมุด(ระบบใหม่)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(2.1) : สร้างเลขทะเบียนสมาชิกใหม่		ในกรณียังไม่มีเลขทะเบียนสมาชิกจะสร้างเลขทะเบียนสมาชิกให้ใหม่อัตโนมัติ	
(2.2) : ลงรายละเอียดสมาชิก		นำรายละเอียดข้อมูลมาลงทะเบียนสมาชิก	
(2.3) : ออกบัตรสมาชิก		นำรายละเอียดสมาชิกออกบัตรสมาชิกให้	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
เลขทะเบียนใหม่	นำเลขทะเบียนใหม่บันทึกลงเพิ่มการสร้างเลขทะเบียนใหม่	2.1 สร้างเลขทะเบียนสมาชิกใหม่	เพิ่มข้อมูลการสร้างเลขทะเบียนใหม่
เลขทะเบียน	ดึงเลขทะเบียนไปลงทะเบียนสมาชิก	เพิ่มข้อมูลการสร้างเลขทะเบียนใหม่	2.2 ลงรายละเอียดสมาชิก
รายละเอียดสมาชิก	นำรายละเอียดไปเพื่อออกบัตรสมาชิก	2.2 ลงรายละเอียดสมาชิก	2.3 ออกบัตรสมาชิก
รายละเอียดสมาชิก	นำรายละเอียดสมาชิกบันทึกลงเพิ่มทะเบียนสมาชิก	2.2 ลงรายละเอียดสมาชิก	เพิ่มข้อมูลทะเบียนสมาชิก



รูปที่ 5 (ค) แสดงค่าไฟล์โคอะแกรมขั้นที่ 1 ขึ้น - คืน ของระบบห้องสมุดใหม่



รูปที่ 5 (ง) แสดงค่าไฟล์โคอะแกรมขั้นที่ 1 การสืบค้น ของระบบห้องสมุดใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

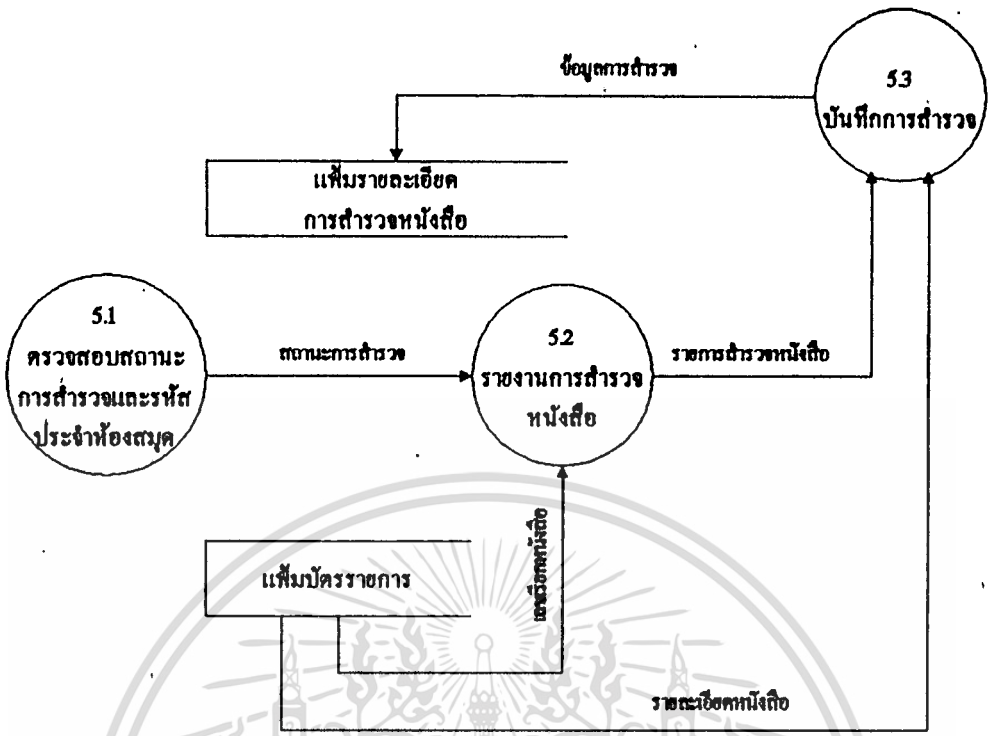
ตารางที่ 7 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 1 การยืมคินของระบบห้องสมุด
(ระบบใหม่)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(3.1) : ตรวจสอบเลขทะเบียนสมาชิก		ตรวจสอบเลขทะเบียนสมาชิกว่ามีหรือไม่สามารถยืมคืนได้หรือไม่	
(3.2) : บันทึกวันที่ยืมและวันครบกำหนด		ถ้าตรวจสอบพบจะนำรายการมาแสดงเพื่อบันทึกวันที่ยืมหรือวันครบกำหนด	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายการยืมคืน	ดึงรายการยืมคืนมาดำเนินการบันทึกวันยืมและวันครบกำหนด	3.1 ตรวจสอบเลขทะเบียนสมาชิก	3.2 บันทึกวันที่ยืมและวันครบกำหนด
เลขทะเบียนสมาชิก	ดึงเลขทะเบียนสมาชิกรายการเพิ่มทะเบียนสมาชิกเพื่อตรวจสอบ	เพิ่มข้อมูลทะเบียนสมาชิก	3.1 ตรวจสอบเลขทะเบียนสมาชิก
จำนวนหนังสือที่ยืม	ตรวจสอบจำนวนหนังสือที่ยืมจากเพิ่มทะเบียนสมาชิก	3.2 บันทึกวันที่ยืมและวันครบกำหนด	เพิ่มข้อมูลทะเบียนสมาชิก
รายละเอียดยืมคืน	ดึงรายละเอียดการยืมคืนมาจากการเพิ่มการยืมคืน	3.2 บันทึกวันที่ยืมและวันครบกำหนด	เพิ่มรายละเอียดการยืมคืน
รายละเอียดชื่อหนังสือ	ดึงชื่อหนังสือมาจากการเพิ่มบัตรรายการ	3.2 บันทึกวันที่ยืมและวันครบกำหนด	เพิ่มข้อมูลบัตรรายการ

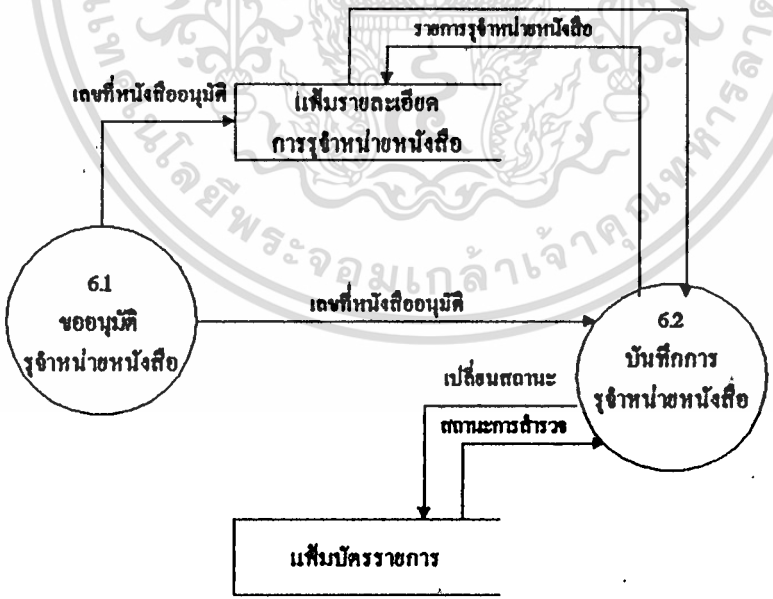
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 พจนานุกรมข้อมูลคำศัพท์ไอทีอะแกรมขั้นที่ 1 การสืบค้นของระบบห้องสมุด
(ระบบใหม่)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(4.1) : กำหนดชื่อ/หัวเรื่อง ฯลฯ		เมื่อต้องการสืบค้นต้องกำหนดก่อนว่าจะสืบค้นตามอะไร เช่น ชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ฯลฯ	
(4.2) : แสดงรายละเอียดหนังสือ		นำรายละเอียดของหนังสือที่สืบค้นออกแสดงทางจอภาพ	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายละเอียดที่ต้องการ	ใส่รายละเอียดที่ต้องการสืบค้นเพื่อแสดง	4.1 กำหนดชื่อ/หัวเรื่อง ฯลฯ	4.2 แสดงรายละเอียดหนังสือ
รายละเอียดหนังสือ	ดึงรายละเอียดที่จะแสดงมาจากแฟ้มบัตรรายการ	แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ	4.2 แสดงรายละเอียดหนังสือ



รูปที่ 5 (จ) แสดงเค้าคำไฟล์โคอะแกรมขั้นที่ 1 การสำรวจหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่



รูปที่ 5 (ข) แสดงเค้าคำไฟล์โคอะแกรมขั้นที่ 1 การจำหน่ายหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่

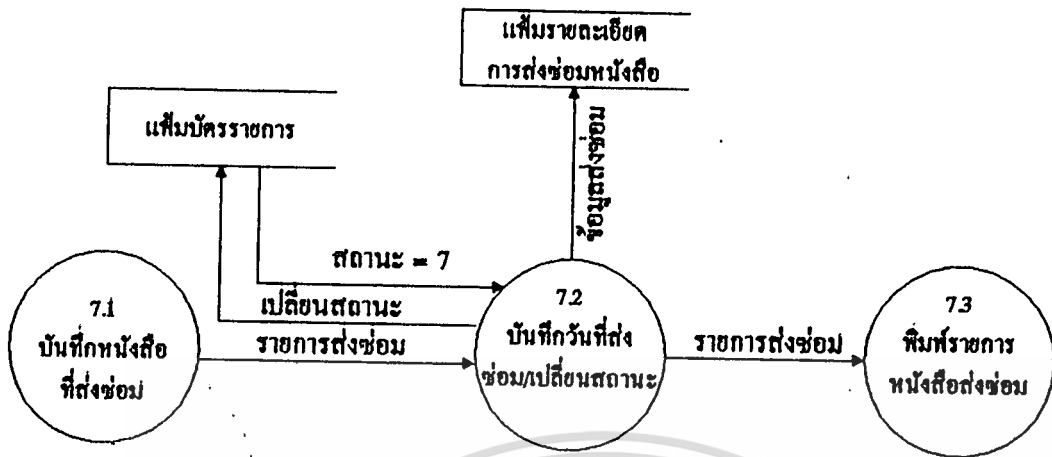
ตารางที่ ๑ พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การสำรวจหนังสือของระบบ
ห้องสมุด(ระบบใหม่)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(5.1) : ตรวจสอบสถานะการสำรวจและรหัสประจำห้องสมุด		เมื่อสำรวจจะตรวจสอบสถานะว่าอยู่ในสถานะใดและเป็นหนังสือของห้องสมุดใด	
(5.2) : รายงานการสำรวจหนังสือ		เมื่อได้สถานะต่าง ๆ แล้วจะรายงานการสำรวจหนังสือ	
(5.3) : บันทึกการสำรวจ		นำรายการสำรวจบันทึกลงแฟ้มสำรวจหนังสือ	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
สถานะการสำรวจ	ตรวจสอบสถานะการสำรวจว่าอยู่ในสถานะใด	5.1 ตรวจสอบสถานะการสำรวจและรหัสประจำห้องสมุด	5.2 รายงานการสำรวจหนังสือ
รายการสำรวจหนังสือ	นำรายการสำรวจผ่านขั้นตอนการบันทึก	5.2 รายงานการสำรวจหนังสือ	5.3 บันทึกการสำรวจ
ข้อมูลการสำรวจ	นำข้อมูลการสำรวจบันทึกลงแฟ้มการสำรวจ	5.3 บันทึกการสำรวจ	แฟ้มข้อมูลการสำรวจหนังสือ
เลขเรียกหนังสือ	ดึงเลขเรียกหนังสือมาจากแฟ้มบัตรรายการเพื่อตรวจสอบ	แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ	5.2 รายงานการสำรวจหนังสือ
รายละเอียดหนังสือ	ดึงรายละเอียดหนังสือจากแฟ้มบัตรรายการเพื่อนำไปบันทึกการสำรวจ	แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ	5.3 บันทึกการสำรวจ

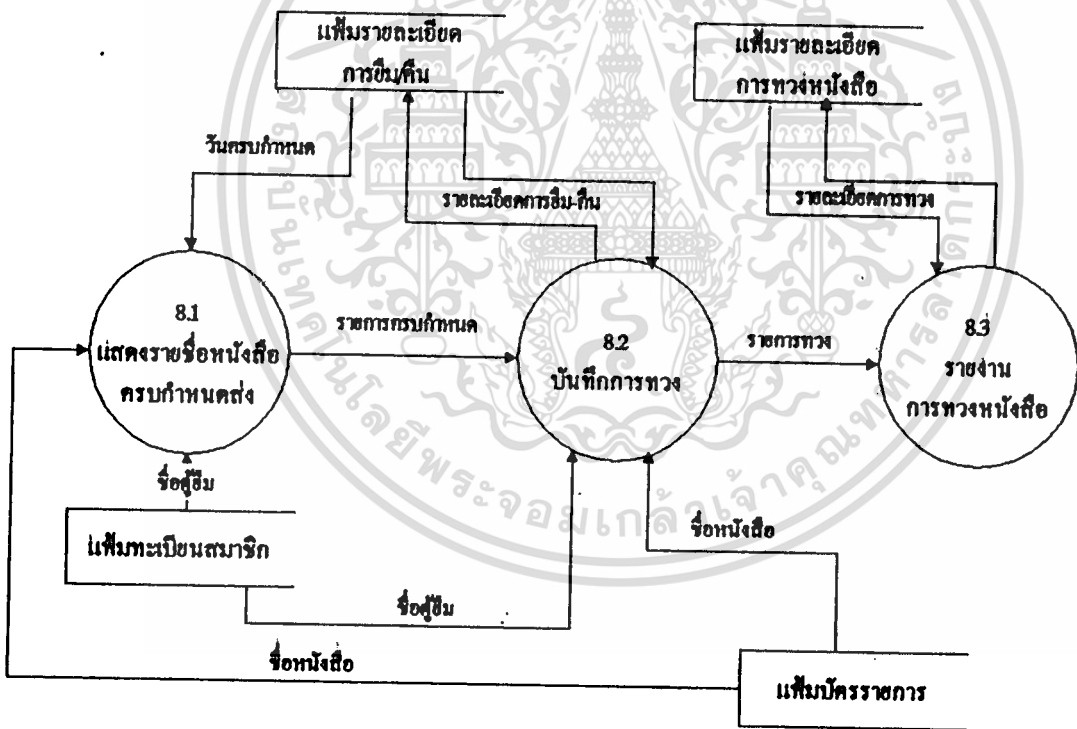
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 1 การจำหน่ายหนังสือของระบบ
ห้องสมุด(ระบบใหม่)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(6.1) : ขออนุมัติจำหน่ายหนังสือ		ต้องทำเรื่องเพื่อขออนุมัติการจำหน่ายก่อนแล้วมีการบันทึกเลขที่อนุมัติการจำหน่าย	
(6.2) : บันทึกการจำหน่ายหนังสือ		เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจะมีการบันทึกการจำหน่ายแล้วเปลี่ยนสถานะการสำรวจ	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
เลขที่หนังสืออนุมัติ	นำเลขที่หนังสืออนุมัติมาทำการบันทึกการจำหน่าย	6.1 ขออนุมัติจำหน่ายหนังสือ	6.2 บันทึกการจำหน่ายหนังสือ
เปลี่ยนสถานะ	เปลี่ยนสถานะการสำรวจในแฟ้มบัตรรายการ	6.2 บันทึกการจำหน่ายหนังสือ	แฟ้มบัตรรายการ
รายการจำหน่ายหนังสือ	นำข้อมูลการจำหน่ายลงแฟ้มจำหน่าย	6.2 บันทึกการจำหน่ายหนังสือ	แฟ้มข้อมูลการจำหน่าย
เลขที่หนังสืออนุมัติ	นำเลขที่หนังสืออนุมัติลงแฟ้มจำหน่าย	6.1 ขออนุมัติจำหน่ายหนังสือ	แฟ้มข้อมูลการจำหน่าย



รูปที่ 5 (ข) แสดงลำดับโฟลว์ไดอะแกรมขั้นที่ 1 การซ่อมหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่



รูปที่ 5 (ข) แสดงลำดับโฟลว์ไดอะแกรมขั้นที่ 1 การทวงหนังสือของระบบห้องสมุดใหม่

ตารางที่ 11 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การซ่อมหนังสือของระบบ
ห้องสมุด(ระบบใหม่)

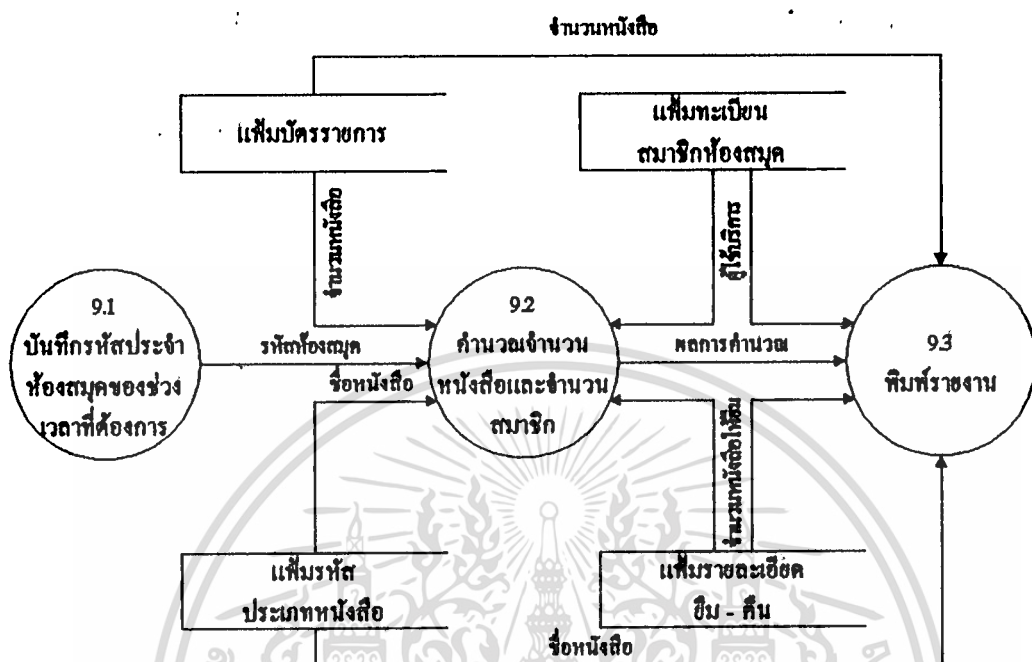
กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(7.1) : บันทึกหนังสือที่ส่งซ่อม		ทำการบันทึกรายการหนังสือที่จะส่งซ่อมทางหน้าจอ	
(7.2) : บันทึกวันที่ส่งซ่อม เปลี่ยนสถานะ		บันทึกวันที่ส่งซ่อมพร้อมกับเปลี่ยนสถานะในแฟ้มบัตรรายการ และบันทึกการลงแฟ้มซ่อม	
(7.3) : พิมพ์รายการหนังสือส่งซ่อม		นำรายการส่งซ่อมพิมพ์ออกเป็นรายงานเพื่อทราบ	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รายการส่งซ่อม	นำรายการส่งซ่อมมาบันทึกวันซ่อม เปลี่ยนสถานะ	7.1 บันทึกหนังสือที่ส่งซ่อม	7.2 บันทึกวันที่ส่งซ่อม เปลี่ยนสถานะ
รายการส่งซ่อม	นำรายการออกพิมพ์รายงานส่งซ่อม	7.2 บันทึกวันที่ส่งซ่อม เปลี่ยนสถานะ	7.3 พิมพ์รายการหนังสือส่งซ่อม
เปลี่ยนสถานะ	เมื่อส่งซ่อมจะเปลี่ยนสถานะในแฟ้มบัตรรายการ	7.2 บันทึกวันที่ส่งซ่อม เปลี่ยนสถานะ	แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ
ข้อมูลส่งซ่อม	บันทึกข้อมูลลงแฟ้มการส่งซ่อม	7.2 บันทึกวันที่ส่งซ่อม เปลี่ยนสถานะ	แฟ้มรายละเอียดการส่งซ่อมหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 1 การทวงหนังสือของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(8.1) : แสดงรายชื่อหนังสือครบกำหนดส่ง		ก่อนจะทวงต้องตรวจสอบวันครบกำหนดจากแฟ้มยืมคืนแล้วแสดงชื่อหนังสือที่ครบกำหนด	
(8.2) : บันทึกการทวง		นำรายการครบกำหนดมาบันทึกการทวง	
(8.3) : รายงานการทวงหนังสือ		นำรายการทวงพิมพ์ออกเป็นรายงาน	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
ชื่อผู้ยืม	ดึงชื่อผู้ยืมมาจากแฟ้มทะเบียนสมาชิก	แฟ้มทะเบียนสมาชิก	8.1 แสดงรายชื่อหนังสือครบกำหนดส่ง
รายการครบกำหนด	นำรายการครบกำหนดไปดำเนินการบันทึกการทวง	8.1 แสดงรายชื่อหนังสือครบกำหนดส่ง	8.2 บันทึกการทวง
ชื่อผู้ยืม	นำชื่อผู้ยืมมาจากแฟ้มทะเบียนสมาชิก	แฟ้มทะเบียนสมาชิก	8.2 บันทึกการทวง
รายการทวง	นำรายการทวงออกรายงาน	8.2 บันทึกการทวง	8.3 รายงานการทวงหนังสือ
ชื่อหนังสือ	ดึงชื่อหนังสือจากแฟ้มบัตรรายการ	แฟ้มบัตรรายการ	8.2 บันทึกการทวง
รายละเอียดการทวง	ดึงรายละเอียดการทวงจากแฟ้มทวงหนังสือ	8.3 รายงานการทวงหนังสือ	แฟ้มรายละเอียดการทวงหนังสือ
วันครบกำหนด	ตรวจสอบวันครบกำหนดจากแฟ้มยืมคืน	แฟ้มรายละเอียดการยืมคืน	8.1 แสดงรายชื่อหนังสือครบกำหนดส่ง
รายละเอียดการยืมคืน	ดึงรายละเอียดยืมคืนจากแฟ้มยืมคืน	8.2 บันทึกการทวง	แฟ้มรายละเอียดการยืมคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5 (ณ) แสดงค่าไฟโต้ไคอะแกรมขั้นที่ 1 ธนกิจห้องสมุดของระบบห้องสมุดใหม่

ตารางที่ 18 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไดอะแกรมขั้นที่ 1การทำสถิติห้องสมุดของระบบห้องสมุด(ระบบใหม่)

กรรมวิธี			
ชื่อกรรมวิธี		รายละเอียด	
(9.1) : บันทึกรหัสประจำห้องสมุด		ต้องใส่รหัสประจำห้องสมุดและช่วงเวลาที่ต้องการทำสถิติห้องสมุด	
(9.2) : คำนวณจำนวนหนังสือและจำนวนสมาชิก		ดำเนินการคำนวณสถิติมาจากแฟ้มบัตรรายการ แฟ้มทะเบียนสมาชิก แฟ้มรายละเอียดยืมคืน แฟ้มรหัสประเภทหนังสือ	
(9.3) : พิมพ์รายงาน		นำผลการคำนวณออกพิมพ์เป็นรายงานสถิติห้องสมุด	
ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
รหัสห้องสมุด	นำรหัสมาเพื่อคำนวณจากห้องสมุดใด	9.1 บันทึกรหัสประจำห้องสมุด	9.2 คำนวณจำนวนหนังสือและจำนวนสมาชิก
ผลการคำนวณ	นำผลการคำนวณออกรายงาน	9.2 คำนวณจำนวนหนังสือและจำนวนสมาชิก	9.3 พิมพ์รายงาน
จำนวนหนังสือ	ดึงจำนวนหนังสือมาจากแฟ้มบัตรรายการ	แฟ้มบัตรรายการ	9.2 คำนวณจำนวนหนังสือและจำนวนสมาชิก
ชื่อหนังสือ	ดึงชื่อหนังสือมาจากแฟ้มประเภทหนังสือ	แฟ้มรหัสประเภทหนังสือ	9.2 คำนวณจำนวนหนังสือและจำนวนสมาชิก
ชื่อหนังสือ	ดึงชื่อหนังสือจากแฟ้มประเภทหนังสือเพื่อรายงาน	แฟ้มรหัสประเภทหนังสือ	9.3 พิมพ์รายงาน

(มีต่อหน้าถัดไป)

ตารางที่ 18 พจนานุกรมข้อมูลดาต้าไฟล์ไคอะแกรมขั้นที่ 1 การทำสถิติห้องสมุดของระบบ
ห้องสมุด(ระบบใหม่) : ต่อ

ดาต้าไฟล์			
ชื่อ	รายละเอียด	จากกรรมวิธี	ไปกรรมวิธี
ผู้ให้บริการ	ดึงจำนวนผู้ให้บริการ จากแฟ้มทะเบียน สมาชิก	แฟ้มทะเบียนสมาชิก ห้องสมุด	9.2 คำนวณจำนวน หนังสือและจำนวน สมาชิก
ผู้ให้บริการ	ดึงจำนวนผู้ให้บริการ จากแฟ้มทะเบียน สมาชิก	แฟ้มทะเบียนสมาชิก ห้องสมุด	9.3 พิมพ์รายงาน
จำนวนหนังสือ	ดึงจำนวนหนังสือเพื่อ รายงาน	แฟ้มบัตรรายการ	9.3 พิมพ์รายงาน
จำนวนหนังสือให้ยืม	ดึงจำนวนหนังสือให้ ยืมจากแฟ้มยืมคืน	แฟ้มยืมคืน	9.2 คำนวณจำนวน หนังสือและจำนวน สมาชิก
จำนวนหนังสือให้ยืม	ดึงจำนวนหนังสือให้ ยืมจากแฟ้มยืมคืน	แฟ้มยืมคืน	9.3 พิมพ์รายงาน

4.7 การออกแบบระบบห้องสมุด

ในการออกแบบระบบห้องสมุดและการทำงานของโมดูลต่าง ๆ จะอธิบายโดยอาศัยเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

- HIPO Chart (Hierarchical plus Input Process and Output diagram) เป็นเครื่องมือสำหรับแสดงว่าโปรแกรมหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยกิจกรรมหรือโมดูลย่อยอะไรบ้าง[4] ในระบบห้องสมุดได้อธิบายแต่ละระบบเป็นลักษณะของ HIPO Chart ดังนี้

- รูปที่ 6 : HIPO CHART ของระบบห้องสมุด
- รูปที่ 7 : HIPO CHART ของระบบการลงทะเบียน
- รูปที่ 8 : HIPO CHART ของระบบการสืบค้น
- รูปที่ 9 : HIPO CHART ของระบบทำทะเบียนสมาชิกห้องสมุด
- รูปที่ 10 : HIPO CHART ของระบบการยืม/คืน
- รูปที่ 11 : HIPO CHART ของระบบการทวงหนังสือ
- รูปที่ 12 : HIPO CHART ของระบบการสำรวจหนังสือ
- รูปที่ 13 : HIPO CHART ของระบบการซ่อม
- รูปที่ 14 : HIPO CHART ของระบบการจำหน่ายและการโอนหนังสือ
- รูปที่ 15 : HIPO CHART ของระบบสถิติห้องสมุด

- System Flowchart เป็นผังที่แสดงระบบในเชิงกายภาพโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายทิศทางขั้นตอนของโปรแกรม นำมาอธิบายโปรแกรมย่อย ๆ ของระบบห้องสมุด ดังนี้

- รูปที่ 16(ก) : การลงทะเบียน
- รูปที่ 16(ข) : เพิ่มเติมรหัสแทนประเภทหนังสือ
- รูปที่ 16(ค) : การสืบค้นชื่อหนังสือ
- รูปที่ 16(ง) : การสืบค้นชื่อบางส่วน
- รูปที่ 16(จ) : การสืบค้นชื่อผู้แต่ง
- รูปที่ 16(ช) : การสืบค้นเลขเรียกหนังสือ
- รูปที่ 16(ฉ) : การสืบค้นหัวเรื่อง
- รูปที่ 16(ซ) : การสืบค้นรหัสประเภทหนังสือ

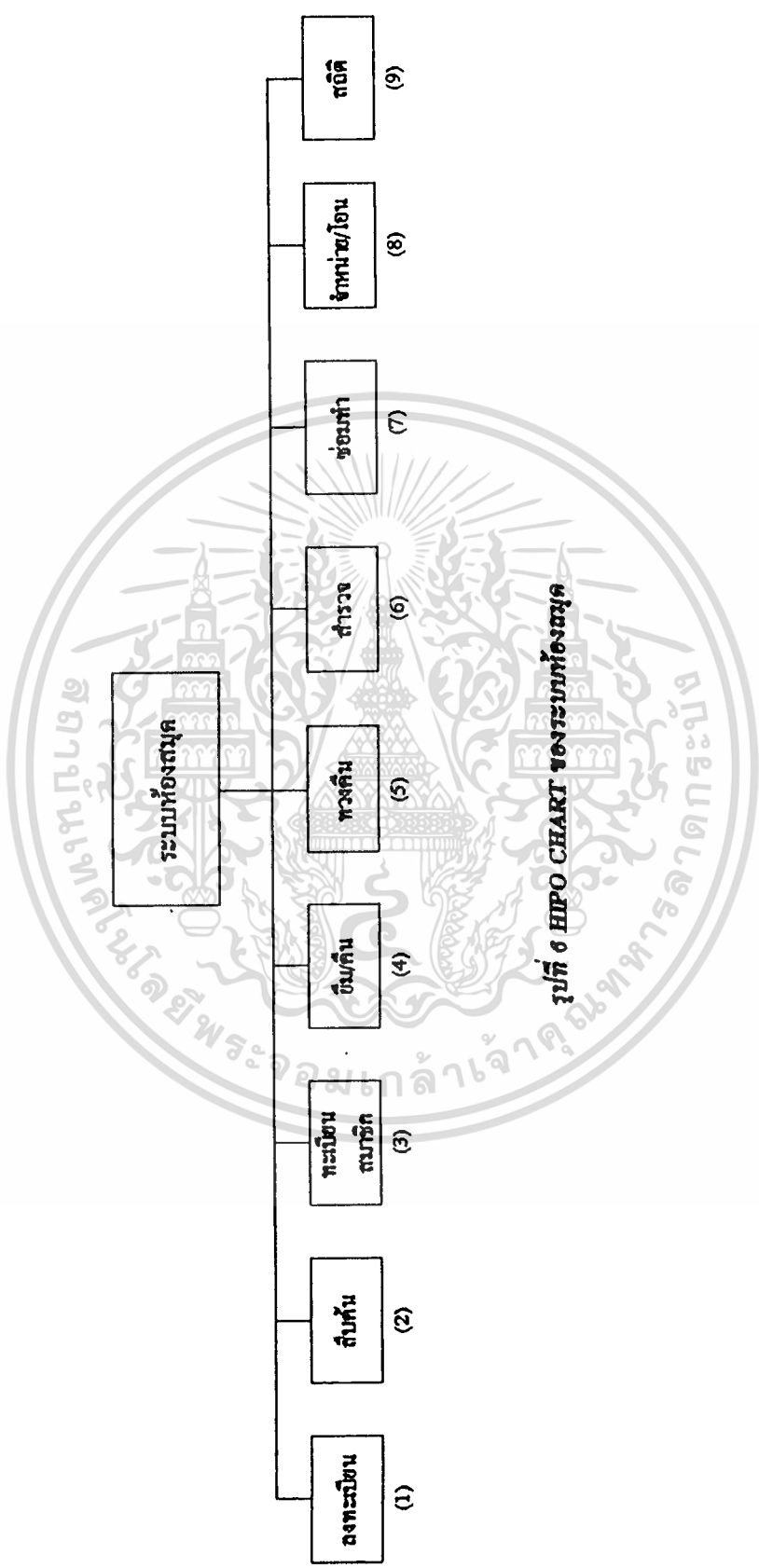
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

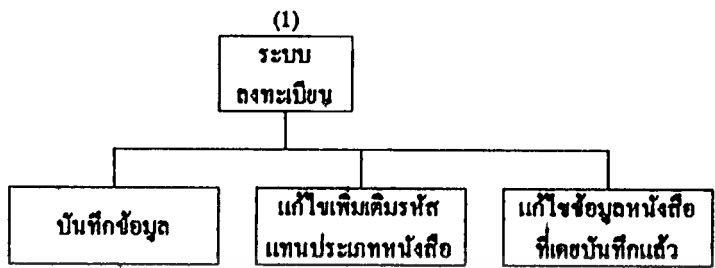
- รูปที่ 17 : ผังโปรแกรมขั้นทะเบียนสมาชิก
 รูปที่ 18 : ผังโปรแกรมการขึ้น
 รูปที่ 19 : ผังโปรแกรมการทวง
 รูปที่ 20 : ผังโปรแกรมการคืน
 รูปที่ 21 : ผังโปรแกรมบันทึกการสำรวจ
 รูปที่ 22 : ผังโปรแกรมการซ่อม
 รูปที่ 23 : ผังโปรแกรมการรื้อจำหน่าย
 รูปที่ 24 : ผังโปรแกรมการโอน



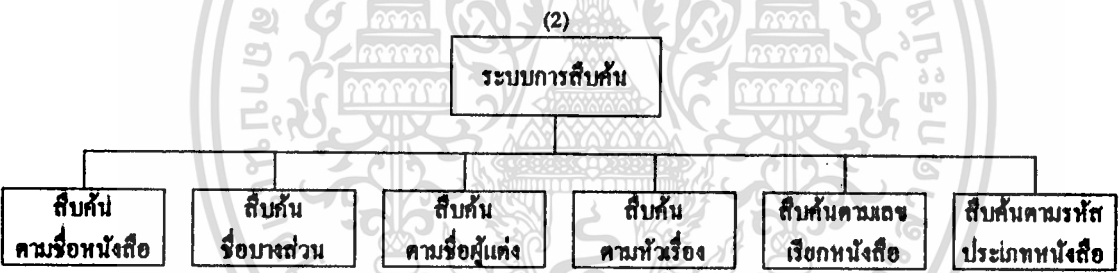
(1)



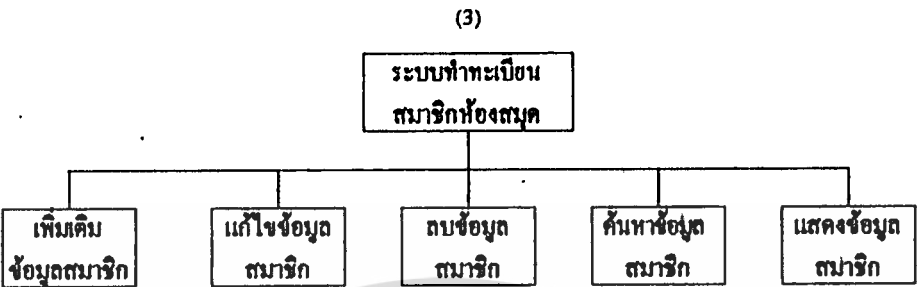
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



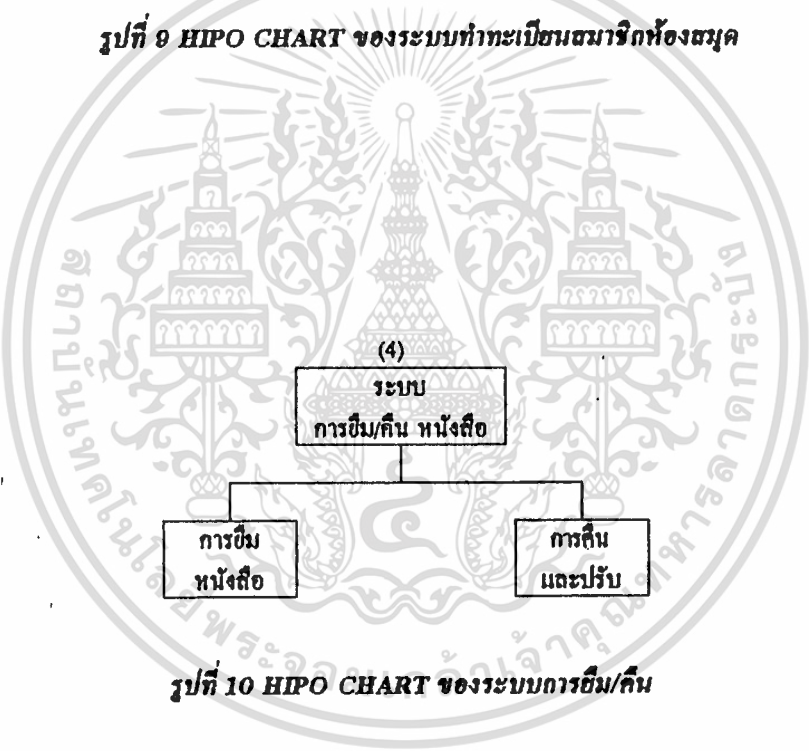
รูปที่ 7 HIPO CHART ของระบบการลงทะเบียน



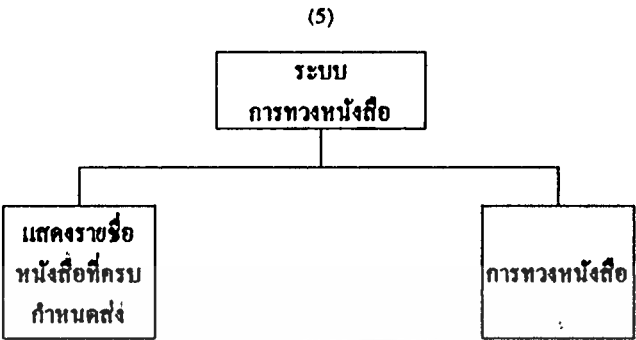
รูปที่ 8 HIPO CHART ของระบบการยืมคืน



รูปที่ ๑ HIPO CHART ของระบบทำทะเบียนสมาชิกห้องสมุด



รูปที่ 10 HIPO CHART ของระบบการยืม/คืน

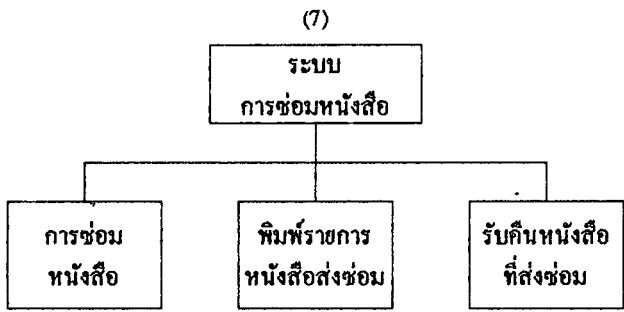


รูปที่ 11 HIPO CHART ของระบบการทวงหนังสือ

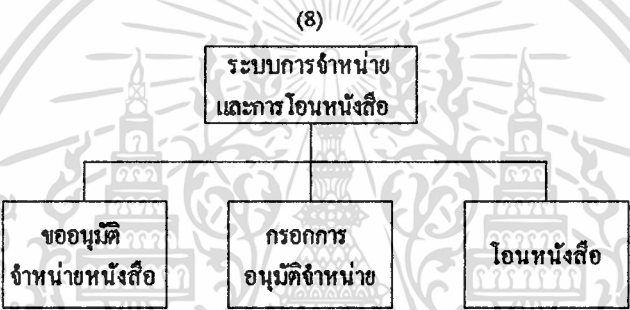


รูปที่ 12 HIPO CHART ของระบบการสำรวจหนังสือ

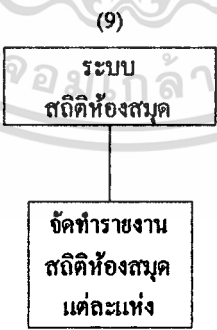
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



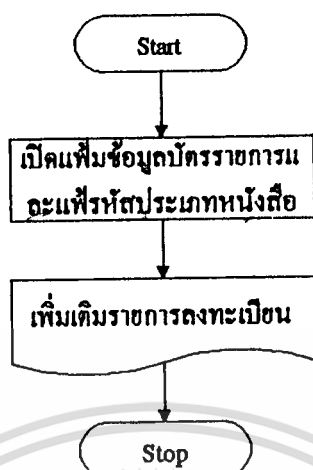
รูปที่ 13 HIPO CHART ของระบบการชอม



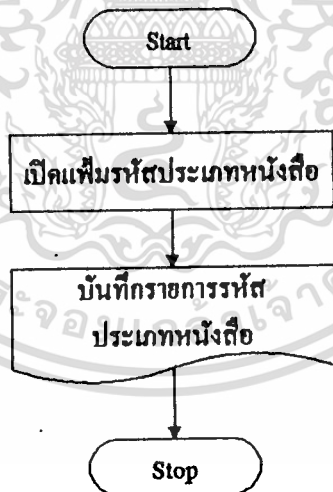
รูปที่ 14 HIPO CHART ของระบบการจำหน่ายและการโอนหนังสือ



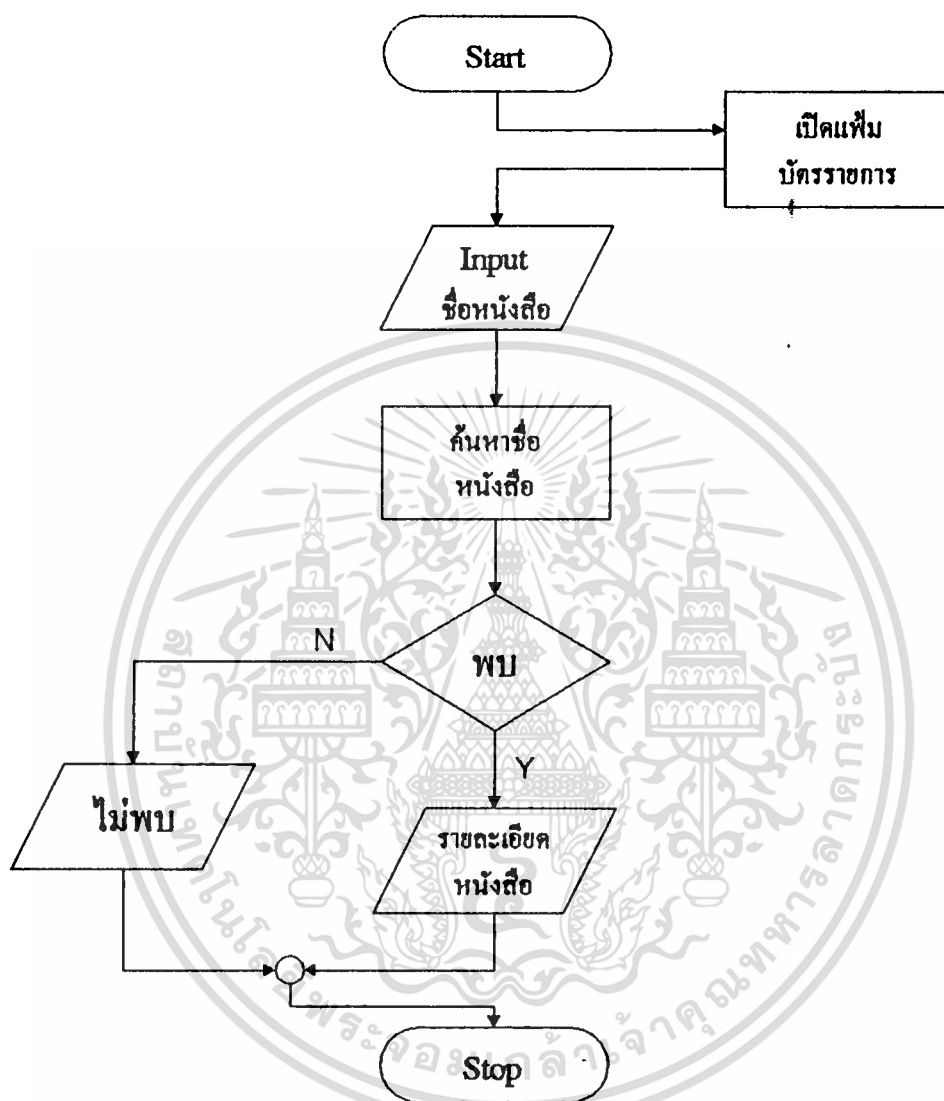
รูปที่ 15 HIPO CHART ของระบบสถิติห้องสมุด



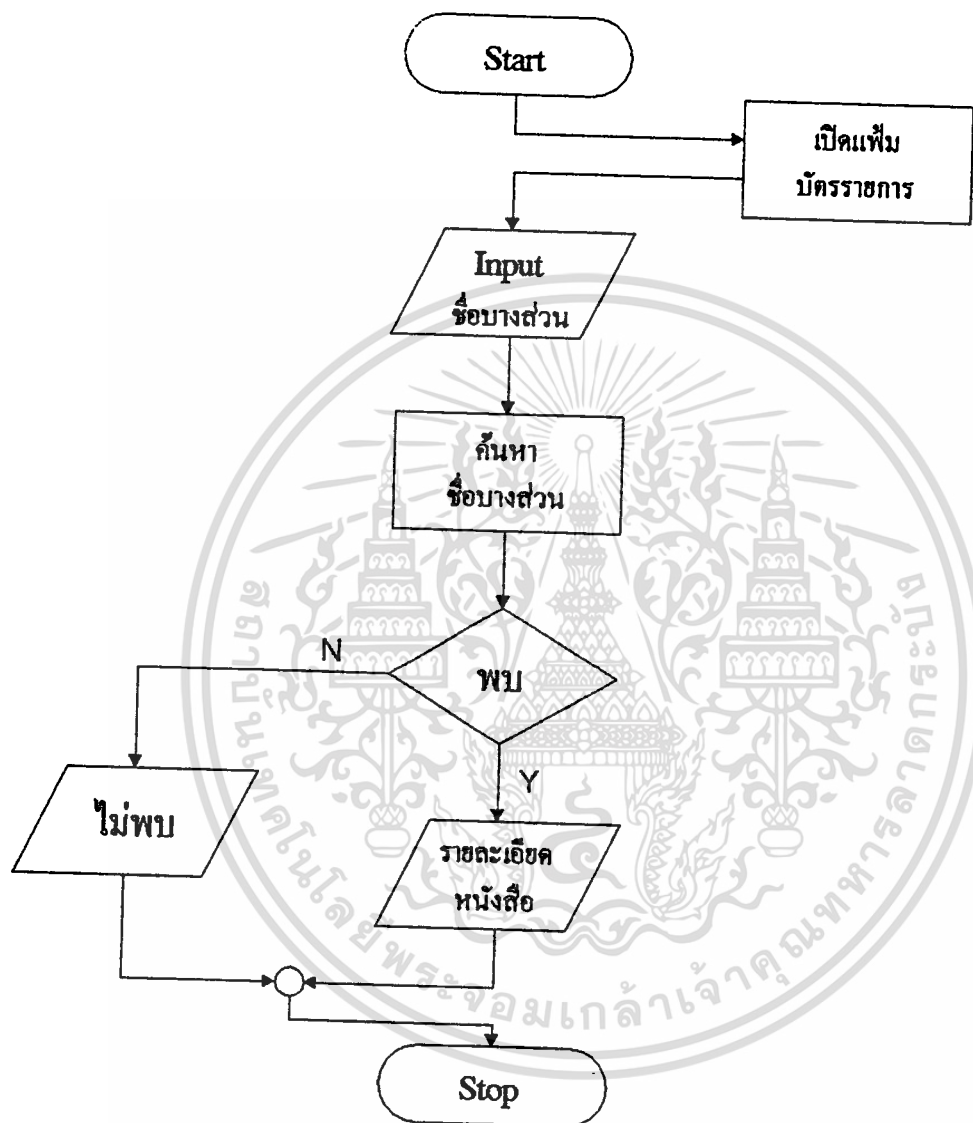
รูปที่ 16 (ก) การลงทะเบียน



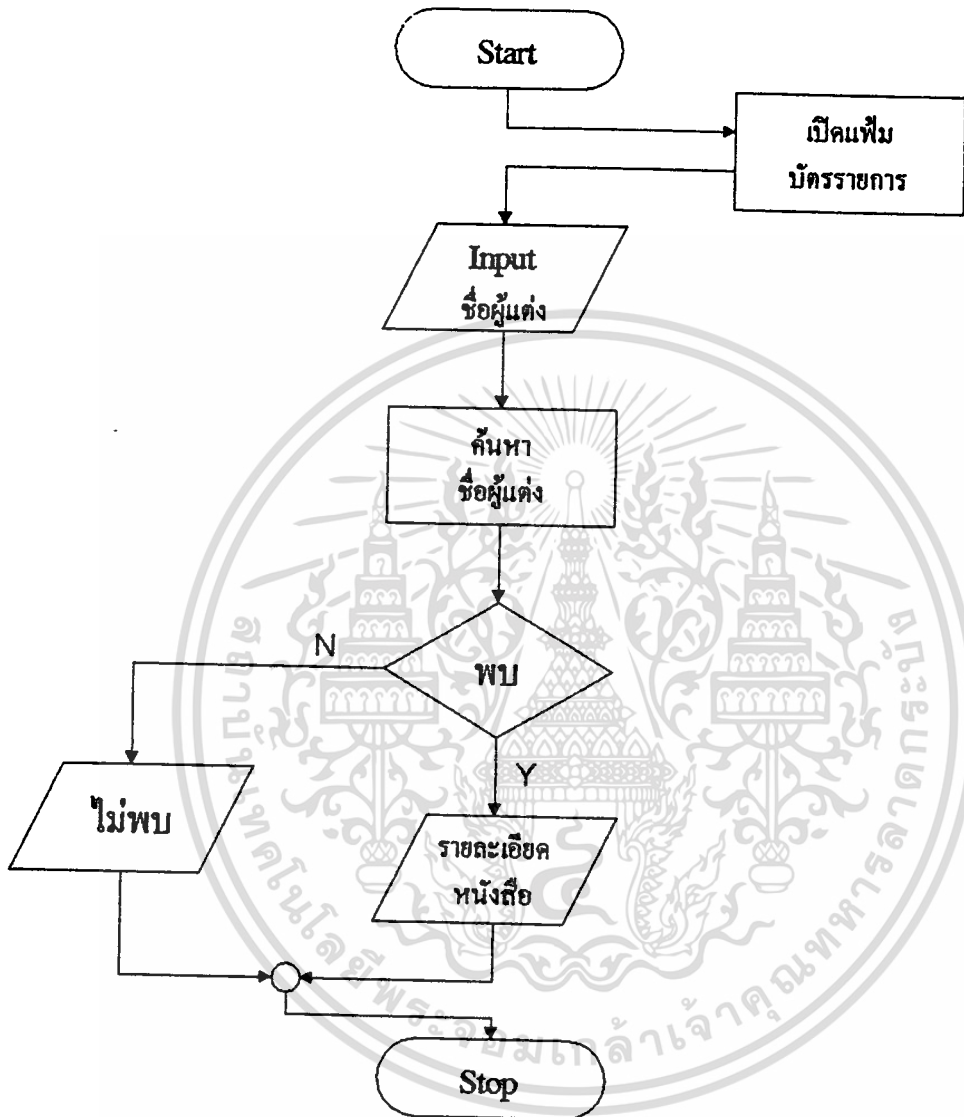
รูปที่ 16 (ข) เพิ่มเติมรหัสแทนประเภทหนังสือ



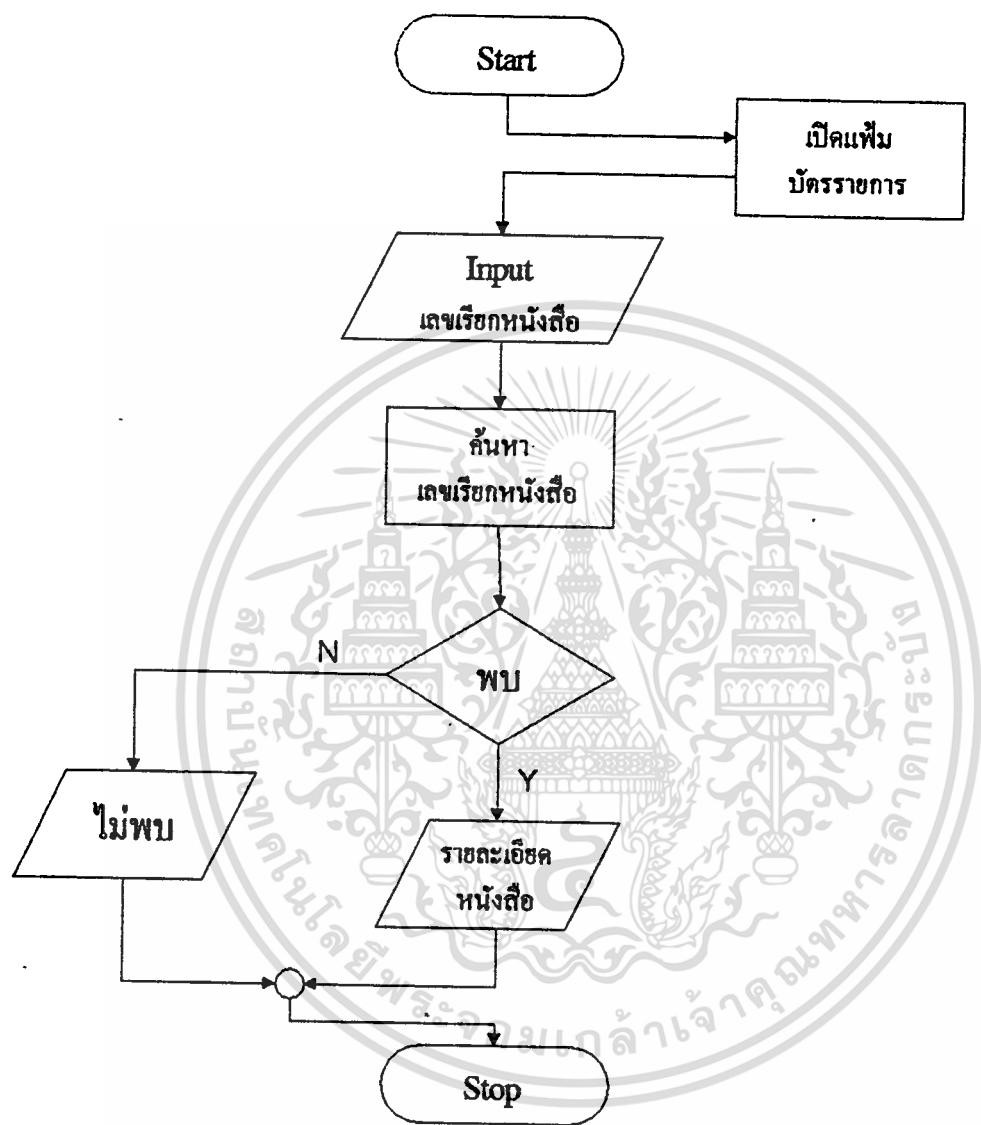
รูปที่ 10 (ค) การสืบค้นหนังสือ



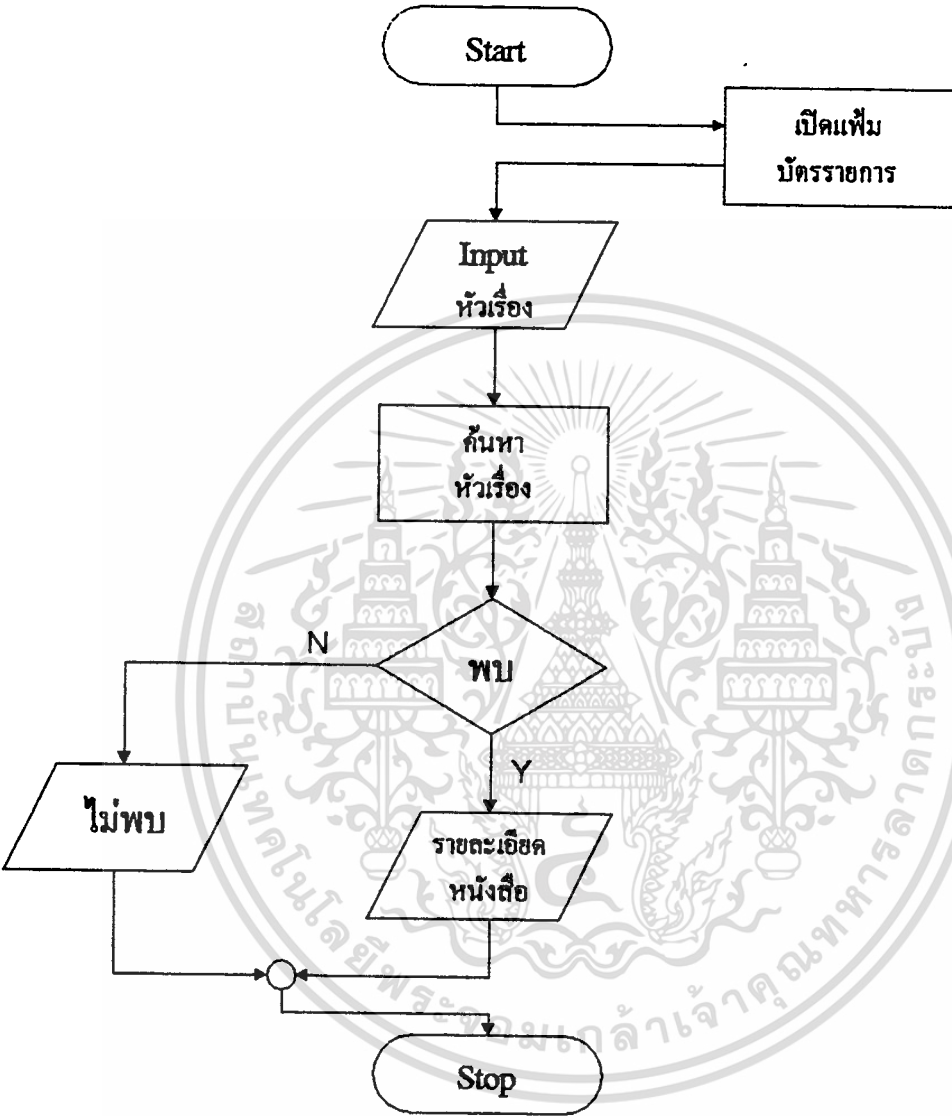
รูปที่ 16 (ง) การสืบค้นชื่อบางส่วน



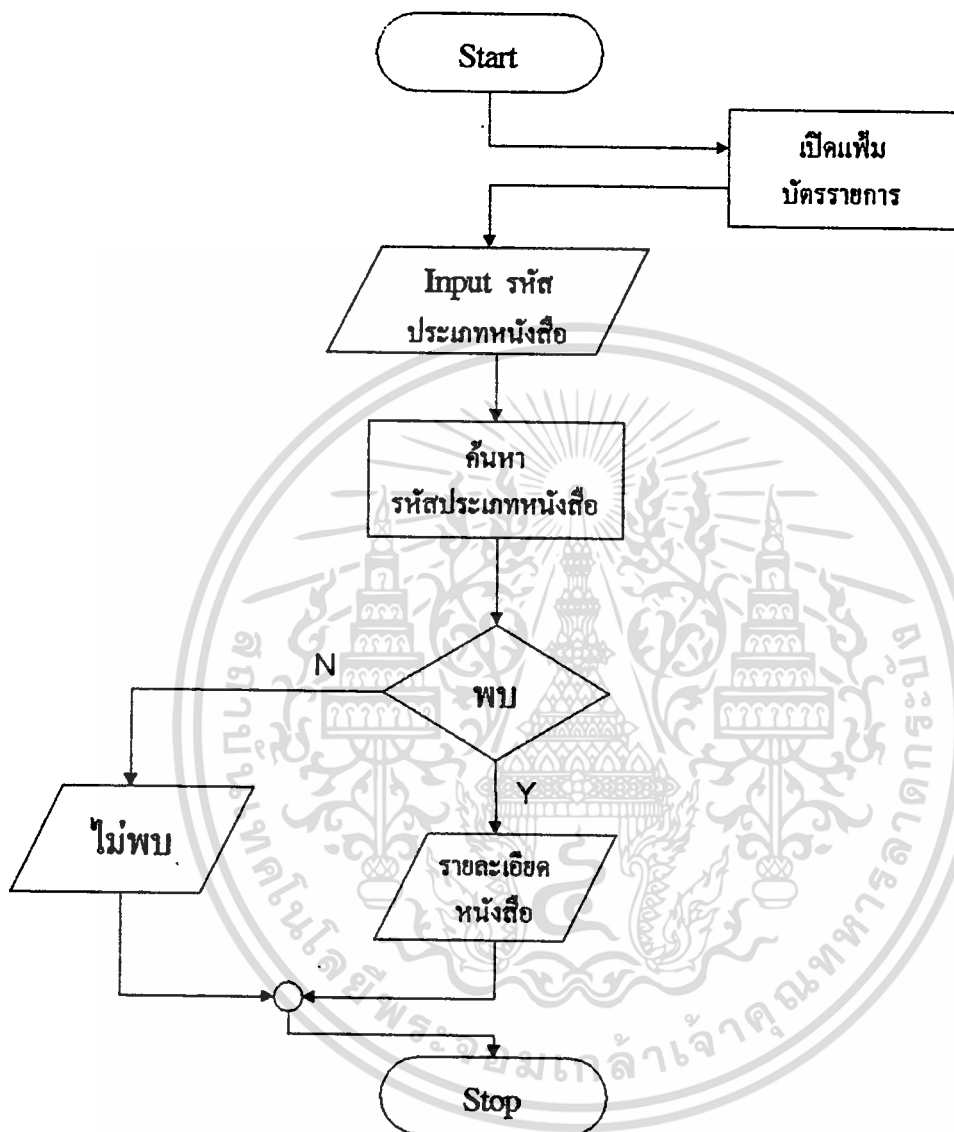
รูปที่ 16 (จ) การสืบค้นชื่อผู้แต่ง



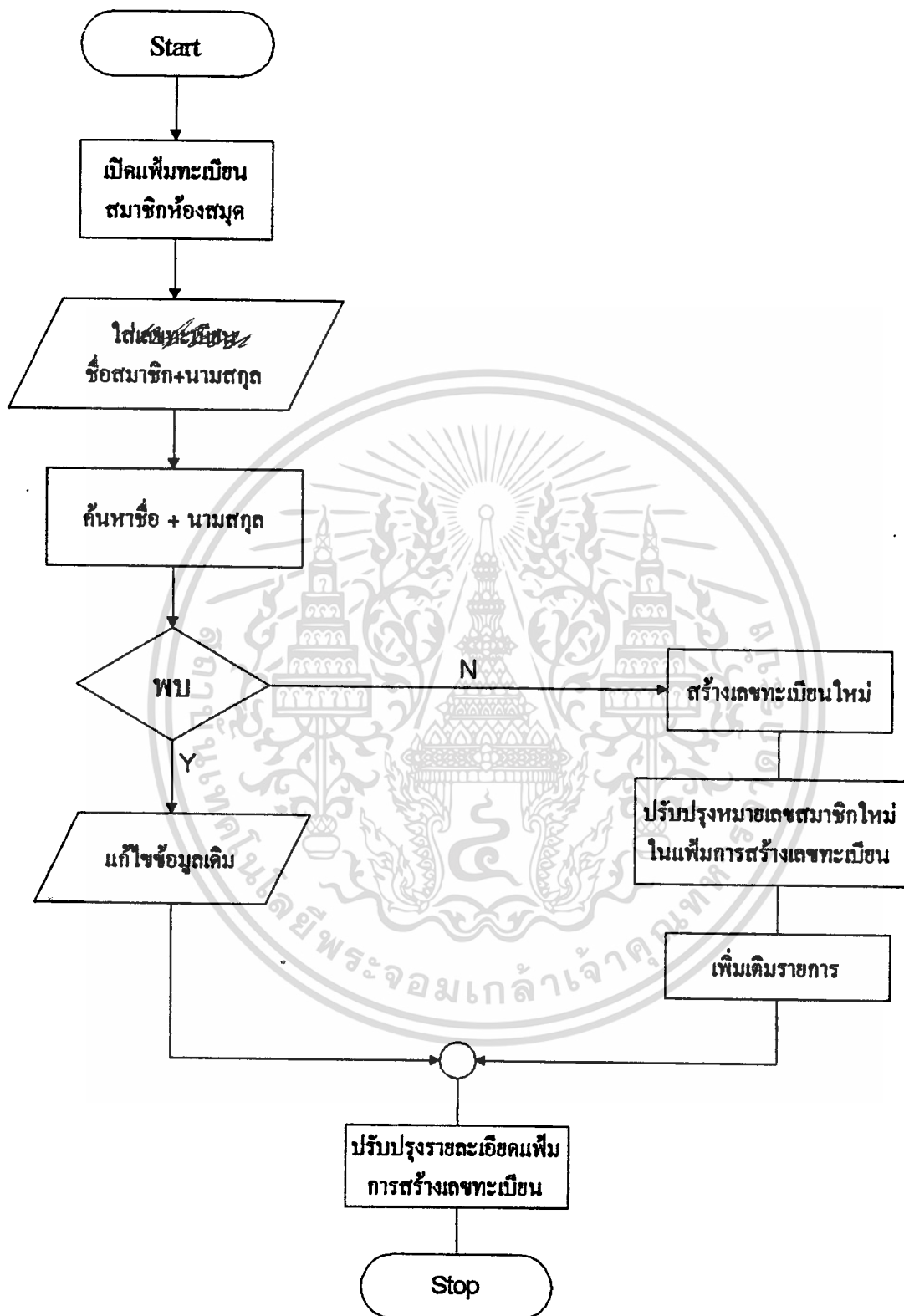
รูปที่ 16 (ข) การสืบค้นเลขเรียกหนังสือ



รูปที่ 16 (ด) การสืบค้นหัวเรื่อง

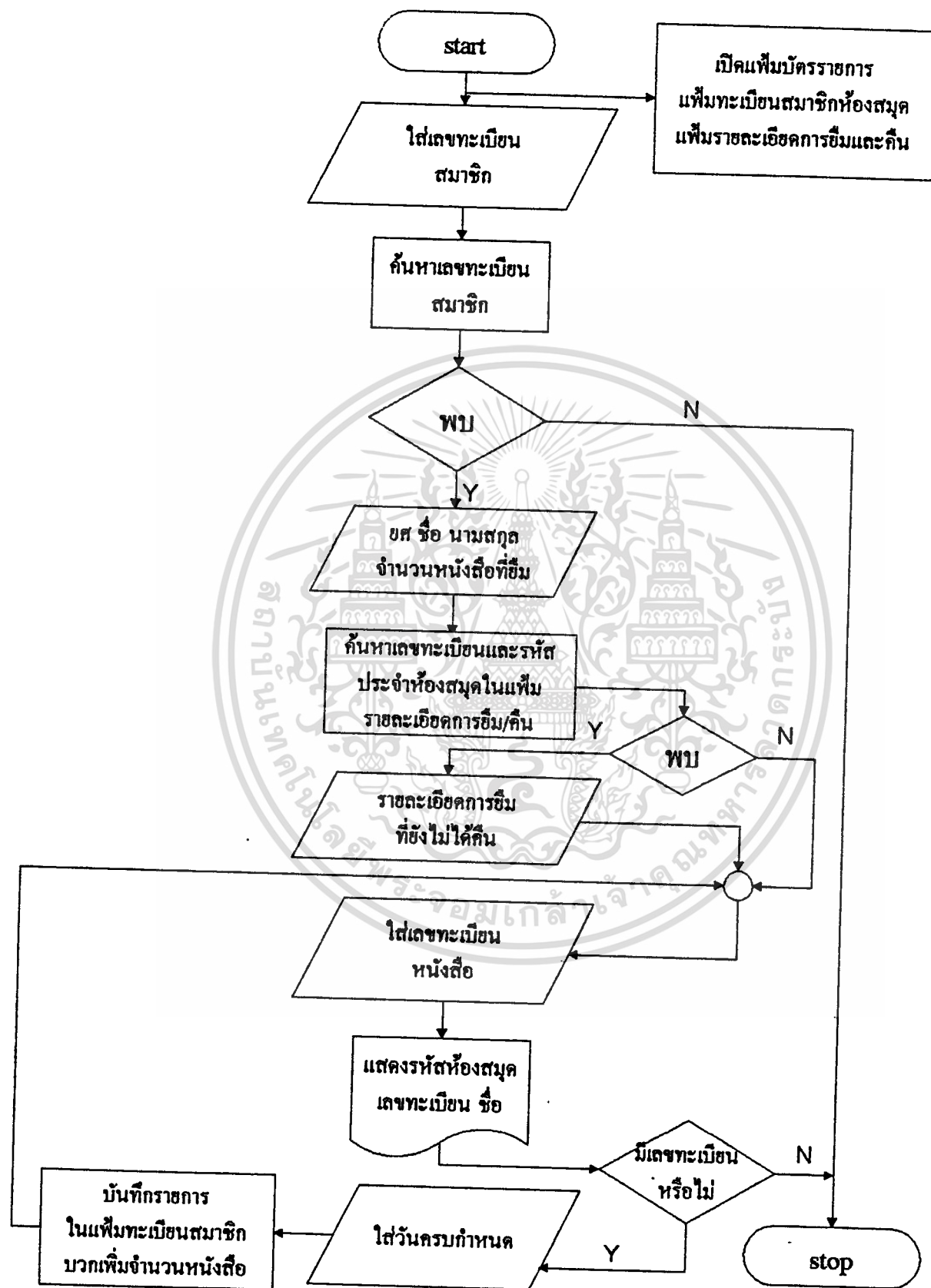


รูปที่ 16 (๕) การสืบค้นรหัสประเภทหนังสือ



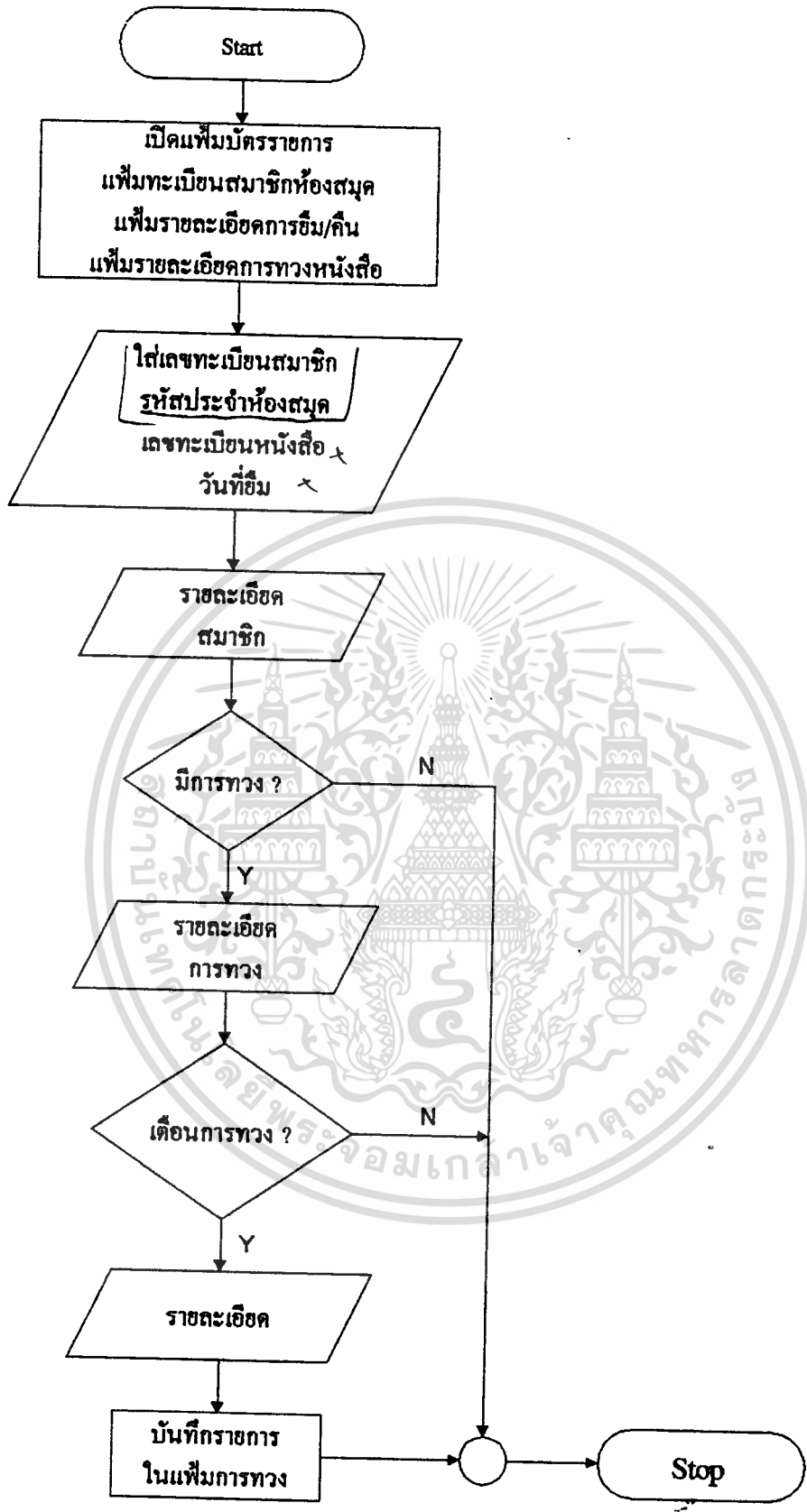
รูปที่ 17 แฟ้มโปรแกรมขึ้นทะเบียนสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



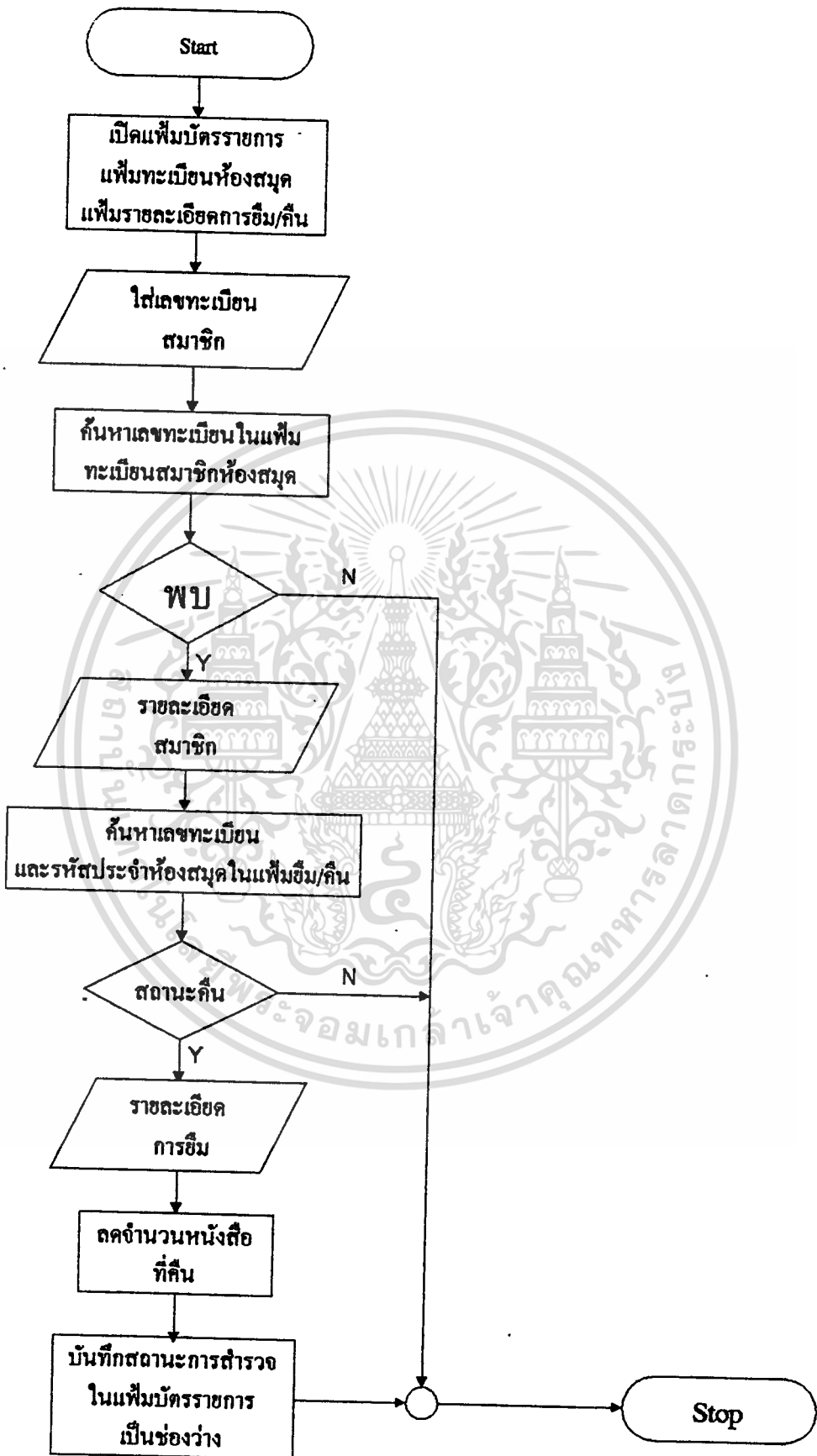
รูปที่ 18 ผังโปรแกรมการยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

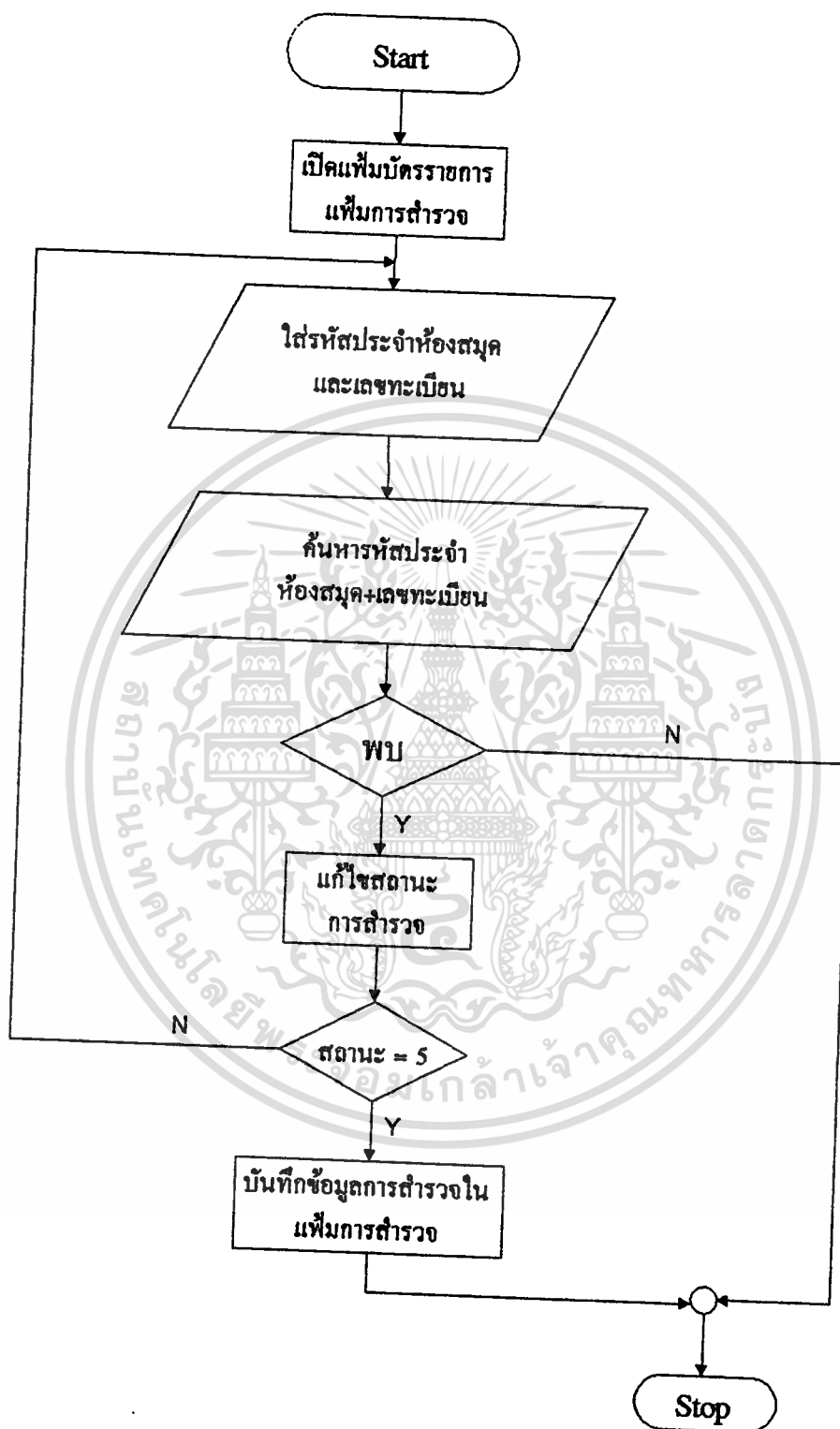


รูปที่ 19 ผังโปรแกรมการทวง

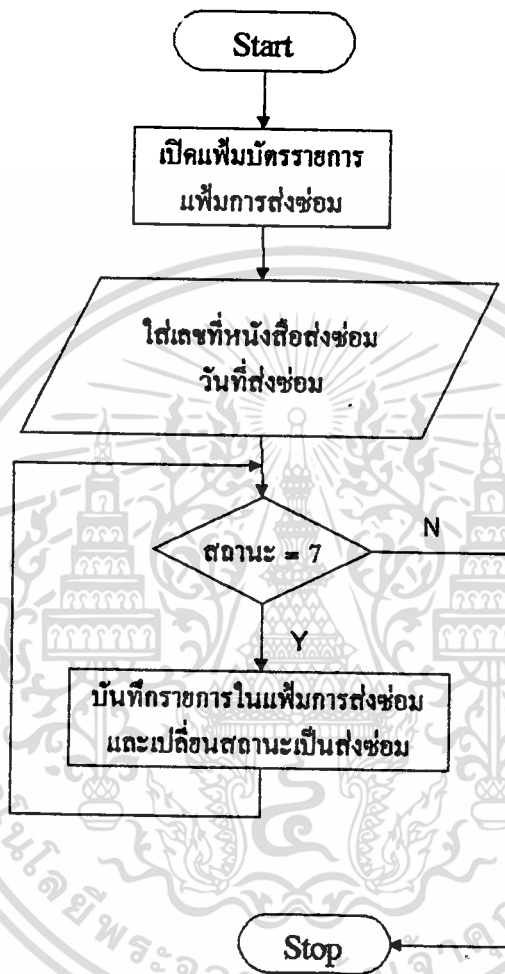
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



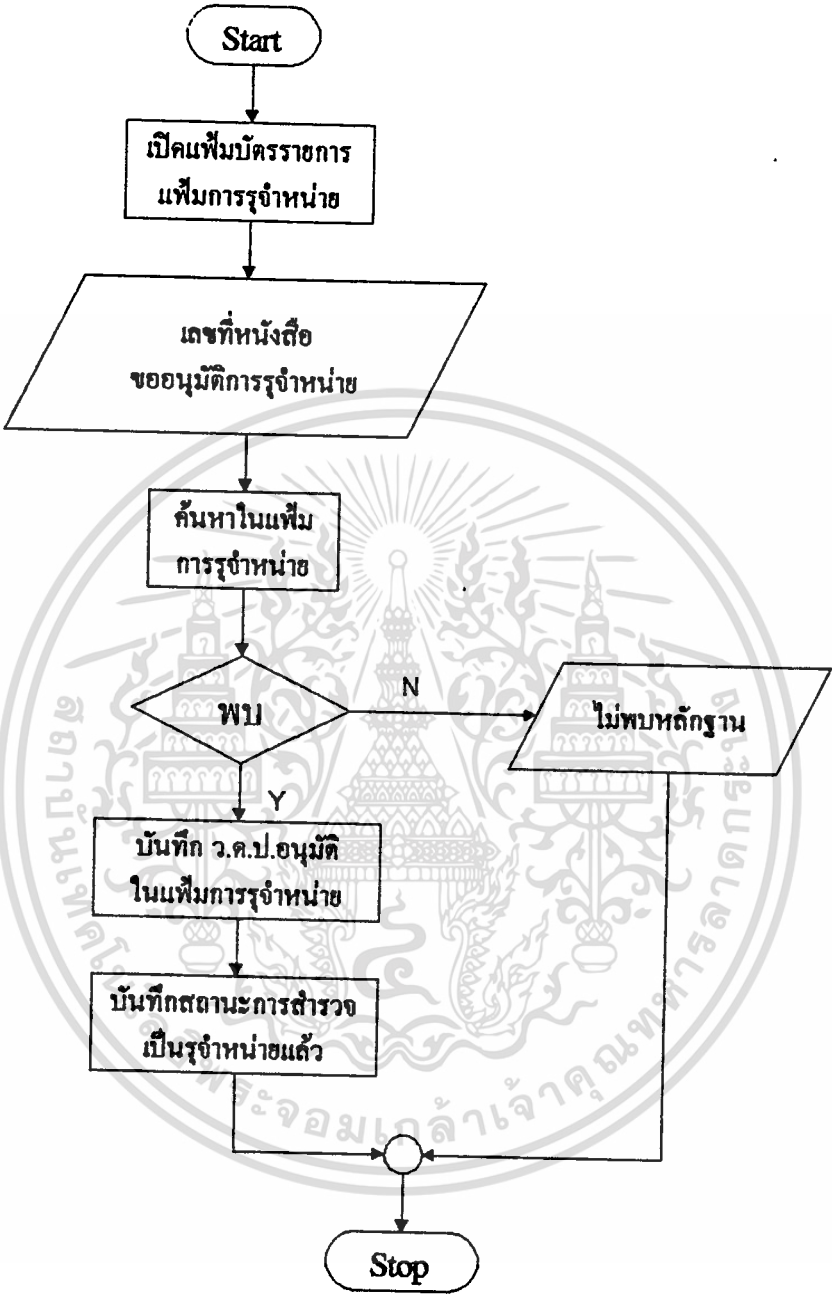
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **รูปที่ 20** **ผังโปรแกรมการคืน** นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 21 แฟ้มโปรแกรมบันทึกการสำรวจ

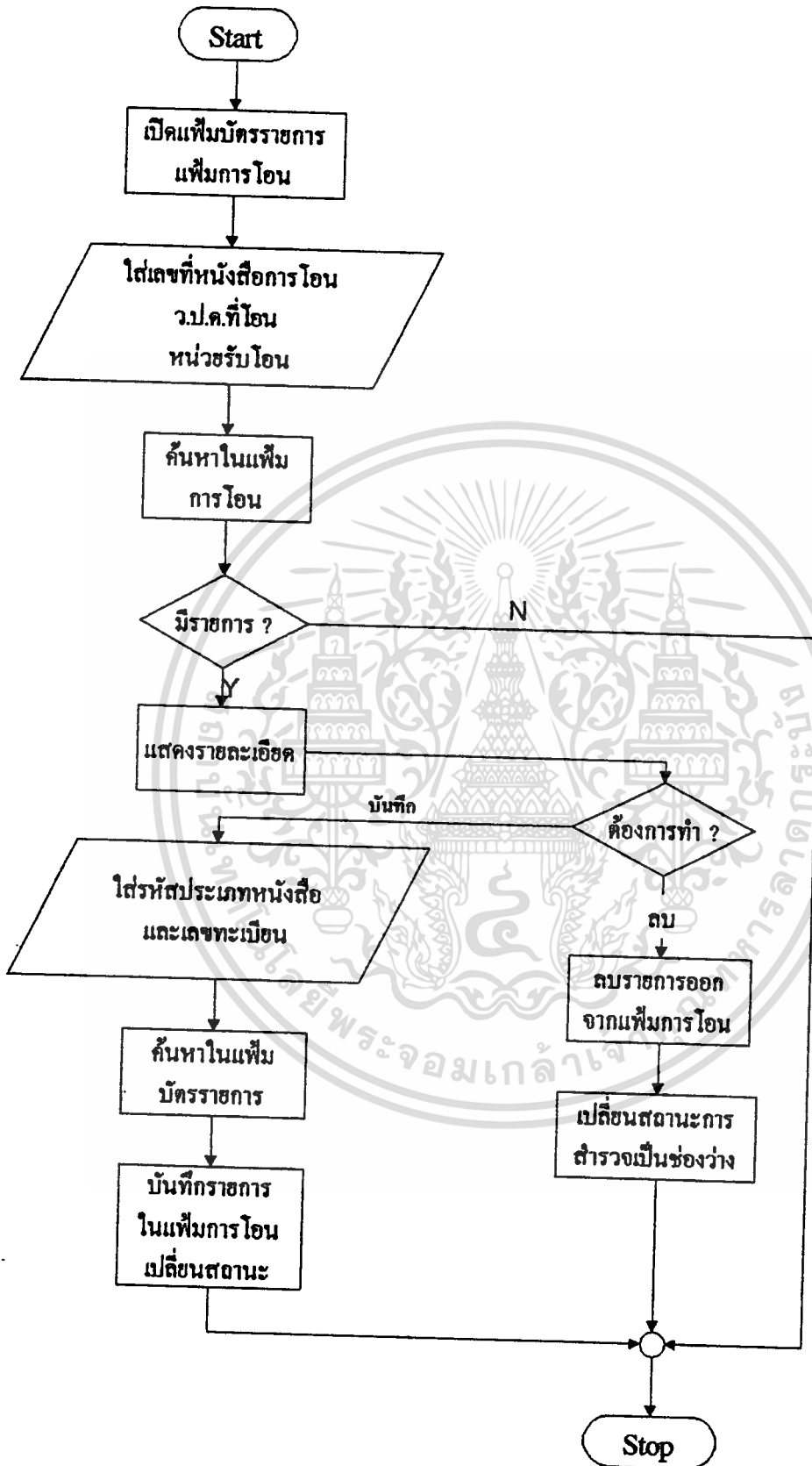


รูปที่ 22 แฟ้มโปรแกรมการซ่อม



รูปที่ 23 ห่วงโปรแกรมการรู่จำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 24 ผังโปรแกรมการโอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 การออกแบบแฟ้มข้อมูล

การออกแบบแฟ้มข้อมูลระบบห้องสมุดกรมอุทยานรีโอใช้หลักการ Normalizations[5] เป็นขั้นตอนในการออกแบบสามารถได้แฟ้มต่าง ๆ ดังนี้

แฟ้มข้อมูลบัตรรายการ

ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
รหัสประจำห้องสมุด	LIBRARY	Char	1		1 = กวพ.
เลขทะเบียน	REG_NO	Char	6		2 = กพท.
วันรับหนังสือ	REC_DATE	Date	8		3 = กศษ.
รหัสประเภทหนังสือ	COLLECTION	Char	3		4 =รร.ฟอ.
เลขเรียกหนังสือ	CALL_NO	Char	25		5 = กคก.
ชื่อหนังสือ	TITLE	Char	200		
ผู้แต่ง 1	AUTHOR_1	Char	100		
ผู้แต่ง 2	AUTHOR_2	Char	100		
ผู้แต่ง 3	AUTHOR_3	Char	100		
ครั้งที่พิมพ์	EDITION	Char	2		
สถานที่พิมพ์	PLACE	Char	50		
สำนักพิมพ์	PUBLISHER	Char	75		
ปีที่พิมพ์	DATE_PUB	Char	8		
จำนวนหน้า	PAGE	Num	5		
เล่มที่/จำนวนเล่ม	VOLUME	Char	5		
บรรณालักษณ์	COLLATION	Char	25		
ราคา	PRICE	Num	10	2	
ปี งบ.	YEAR	Char	2		
หัวเรื่อง	SUBJECT	Char	100		
การสำรวจ	FLAG	Char	1		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แฟ้มข้อมูลทะเบียนสมาชิกห้องสมุด

ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
เลขประจำตัวสมาชิก	IDENT_NO	Char	10		
เลขทะเบียนสมาชิก	REG_MEM	Char	6		
ยศ	RANK	Char	10		
ชื่อ	NAME	Char	20		
นามสกุล	FAMILY	Char	30		
สังกัด	BELONG	Char	30		
ที่อยู่ที่บ้าน	HOME	Char	60		
ว.ค.ป.ขึ้นทะเบียน	DATE_MEM	Date	8		
ว.ค.ป.ใช้บริการล่าสุด	DATE_USE	Date	8		
จำนวนหนังสือที่ยืม	AMOUNT	Num	2		
ประเภทสมาชิก	TYPE	Char	1		

เพิ่มข้อมูลรายละเอียดการยืมและคืน

ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
เลขทะเบียนสมาชิก	REG_MEM	Char	6		
รหัสประจำห้องสมุด	LIBRARY	Char	1		
รหัสประเภทหนังสือ	COLLECTION	Char	10		
เลขทะเบียน	REG_NO	Char	6		
วันที่ยืม	BOR_DATE	Date	8		
วันกำหนดส่ง	DUE_DATE	Date	8		
วันส่งคืน	RET_DATE	Date	8		
ค่าปรับ	FINE	Num	6	2	
สถานะการคืน	RET_FLAG	Char	15		
ผู้รับคืน	RET_NAME	Char	15		
ครั้งที่ทวงล่าสุด	LAST	Num	2		
วันที่ทวงล่าสุด	LAST_DATE	Date	8		

เพิ่มข้อมูลรายละเอียดการทวงหนังสือ					
ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
เลขทะเบียนสมาชิก	REG_MEM	Char	6		
รหัสประจำห้องสมุด	LIBRARY	Char	1		
รหัสประเภทหนังสือ	COLLECTION	Char	3		
เลขทะเบียน	REG_NO	Char	6		
วันที่ยืม	BOR_DATE	Date	8		
ครั้งที่ทวง	ASKCOUNT	Num	2		
วันที่ทวงล่าสุด	ASK_DATE	Date	8		
ผู้ทวง	ASKER	Char	15		
บันทึกการทวง	ASK_NOTE	Char	30		

เพิ่มข้อมูลรายละเอียดการสำรวจหนังสือ					
ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
รหัสประจำห้องสมุด	LIBRARY	Char	1		
รหัสประเภทหนังสือ	COLLECTION	Char	3		
เลขทะเบียน	REG_NO	Char	6		
วันที่สำรวจ	CHECKDATE	Date	8		
บันทึกการสำรวจ	CHECKNOTE	Char	30		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มข้อมูลรายละเอียดการส่งซ่อมหนังสือ

ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
รหัสประจำห้องสมุด	LIBRARY	Char	1		
รหัสประเภทหนังสือ	COLLECTION	Char	3		
เลขทะเบียน	REG_NO	Char	6		
วันที่ส่งซ่อม	REP_DATE	Date	8		
เลขที่หนังสือส่งซ่อม	REP_NO	Char	15		
วันที่รับคืน	BACK_DATE	Date	8		
สถานะการรับคืน	R_FLAG	Char	1		

เพิ่มข้อมูลรายละเอียดการจำหน่ายหนังสือ

ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
รหัสประเภทหนังสือ	COLLECTION	Char	3		
เลขทะเบียน	REG_NO	Char	6		
วันที่ขออนุมัติจำหน่าย	WEED_DATE	Date	8		
เลขที่หนังสือขออนุมัติ	WEED_NO	Char	15		
วันที่ให้อนุมัติจำหน่าย	ALLOW_DATE	Date	8		

ฟ้มข้อมูลรายละเอียดการโอนหนังสือ					
ชื่อ	Field Name	Type	Width	Dec	หมายเหตุ
รหัสประเภทหนังสือ	COLLECTION	Char	3		
เลขทะเบียน	REG_NO	Char	6		
วันที่ โอน	DONATEDATE	Date	8		
หน่วยรับ โอน	UNIT	Char	30		
เลขที่หนังสือที่โอน	DONATE_NO	Char	15		
วันที่ให้อนุมัติจำหน่าย	ALLOW_DATE	Date	8		

บทที่ 5

การใช้งานระบบห้องสมุด กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

การใช้งานระบบห้องสมุดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สามารถใช้งานได้โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่จะติดตั้งระบบต้องมีหน่วยประมวลผลกลางอย่างน้อยเป็นแบบ 80386/33 และมีหน่วยความจำ cache memory อย่างน้อย 256 KB RAM อย่างน้อย 4 MB มี HARDDISK อย่างน้อยขนาด 40 MB

การเข้าสู่ระบบห้องสมุดต้องเข้าสู่โปรแกรมฟ็อกซ์โปร เวอร์ชัน 2.6 เป็นขั้นตอนแรกเพื่อใช้งานระบบห้องสมุดภายใต้โปรแกรมฟ็อกซ์โปรสำหรับระบบปฏิบัติการ DOS เมื่อเข้าสู่โปรแกรมฟ็อกซ์โปรจะขึ้นหน้าจอเล็ก ๆ ให้พิมพ์คำสั่ง Set Default To A: เป็นการสั่งให้เครื่องรับทราบว่าจะต้องใช้งานจากช่องอ่าน A: เมื่อใส่แผ่นดิสก์เก็ตในช่องอ่าน A เรียบร้อย ถ้าต้องการใช้งานระบบห้องสมุดพิมพ์คำสั่ง DO MENU จะเข้าสู่หน้าจอระบบห้องสมุดพร้อมดำเนินงานในระบบห้องสมุดสามารถทำงานได้ทั้งหมด 9 ระบบย่อย คือ ระบบการลงทะเบียน ระบบการสืบค้น ระบบการทำทะเบียนสมาชิกห้องสมุด ระบบการยืมคืนหนังสือ ระบบการทวงหนังสือ ระบบการสำรวจหนังสือ ระบบการซ่อมหนังสือ ระบบการจำหน่ายและโอนหนังสือ และระบบสถิติห้องสมุด

ระบบการลงทะเบียน เมื่อเข้าสู่การทำงานในระบบนี้สามารถจะทำงานเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูล การลงทะเบียนหนังสือ การแก้ไขข้อมูลหนังสือที่เคยบันทึกแล้ว และการแก้ไขเพิ่มเติมรหัสแทนประเภทหนังสือ

ระบบการสืบค้น เมื่อเข้าสู่ระบบการสืบค้น สามารถสืบค้นได้ 6 คีย์ คือ สืบค้นตามชื่อหนังสือ สืบค้นชื่อบางส่วน สืบค้นตามชื่อผู้แต่ง สืบค้นตามหัวเรื่อง สืบค้นตามเลขเรียกหนังสือ และสืบค้นตามรหัสประเภทหนังสือ

ระบบการทำทะเบียนสมาชิกห้องสมุด เมื่อเข้าสู่การทำงานในระบบการทำงานจะมี 6 หัวข้อย่อย คือ เพิ่มเดิมข้อมูลสมาชิก แก้ไขข้อมูลสมาชิก ลบข้อมูลสมาชิก ค้นหาข้อมูลสมาชิก และแสดงข้อมูลสมาชิก

ระบบการยืมและคืนหนังสือ เมื่อเข้าสู่ระบบนี้จะทำงาน 2 หน้าหลักคือ การยืมหนังสือและการคืนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการทวงหนังสือ เมื่อเข้าสู่ระบบสามารถทำงานดังนี้แสดงรายชื่อหนังสือที่ครบกำหนดส่งและการทวงหนังสือ

ระบบการสำรวจหนังสือ เมื่อเข้าสู่ระบบจะทำงานดังนี้ การซ่อมหนังสือ พิมพ์รายการหนังสือส่งซ่อมและรับคืนหนังสือที่ส่งซ่อม

ระบบการจำหน่ายและโอนหนังสือ เมื่อเข้าสู่ระบบนี้สามารถทำงานเกี่ยวกับขออนุมัติจำหน่ายหนังสือ กรอกรอกอนุมัติจำหน่าย และโอนหนังสือ

ระบบสถิติห้องสมุด เมื่อเข้าสู่ระบบนี้ เพื่อดำเนินงานเกี่ยวกับจัดทำรายงานสถิติห้องสมุดแต่ละแห่งสามารถเลือกได้ว่ารายงานของห้องสมุดใด แสดงทางจอภาพหรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

การใช้งานระบบห้องสมุด กรมอุทยานรีเื้อ มีวิธีการใช้งานอธิบายรายละเอียดไว้ในคู่มือการใช้ระบบห้องสมุด กรมอุทยานรีเื้อ ดังแสดงในภาคผนวก



บทที่ 6

สรุปและแนวทางการพัฒนาระบบห้องสมุดในอนาคต

6.1 สรุปการพัฒนาระบบห้องสมุด

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับห้องสมุด ของกรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช ซึ่งมีทั้งสิ้น 5 แห่งนั้น จะนำเอาคอมพิวเตอร์มาจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลของห้องสมุดกรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช โดยเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้กับงานห้องสมุดซึ่งได้แก่การบันทึกข้อมูลหนังสือลงในฐานข้อมูล และการเรียกข้อมูลใช้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การลงทะเบียนหนังสือ การสืบค้นหนังสือ โดยโปรแกรมนี้อาจเขียนด้วยซอฟต์แวร์หรือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์แล้ว ลักษณะของโปรแกรมจะเป็นเมนู ให้เจ้าหน้าที่ได้เลือกตามงานที่ต้องการจะปฏิบัติเพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดซึ่งไม่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สามารถใช้โปรแกรมได้สะดวก

การพัฒนาระบบห้องสมุดจะเพิ่มประสิทธิภาพ และขีดความสามารถให้กับระบบห้องสมุดของกรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช ทั้งยังเพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานห้องสมุดในด้านการรวบรวมข้อมูลความต้องการเอกสารทางวิชาการช่าง ความคุมการจัดหาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และไม่ซ้ำซ้อน สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันได้

ผลจากการพัฒนานี้จะทำให้ห้องสมุดกองวิจัยและพัฒนากลายเป็นศูนย์รวมห้องสมุดทางวิชาการช่างแห่งหนึ่งของกองทัพเรือ โดยจะมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ง่ายต่อการใช้ในการบริหารงานห้องสมุดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนั้นในอนาคตยังสามารถพัฒนาระบบงานนี้เพื่อเชื่อมโยงกับหน่วยต่างๆในกองทัพเรือ และจัดทำเป็นระบบคลังตำราอิเล็กทรอนิกส์ได้อีกด้วย

6.2 ผลที่ได้รับ

-เพื่อใช้บริหารงานของห้องสมุดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

-เพิ่มขีดความสามารถให้แผนกห้องสมุด กองพ.กพช.อร. เป็นศูนย์รวมห้องสมุด

ทางวิชาการช่างได้อย่างแท้จริงทำให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน และเป็นไปอย่างคุ้มค่า

-ผู้ใช้ห้องสมุดสามารถสืบค้นหนังสือที่ต้องการได้จากทุกห้องสมุดในกรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

นอกจากนี้ยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

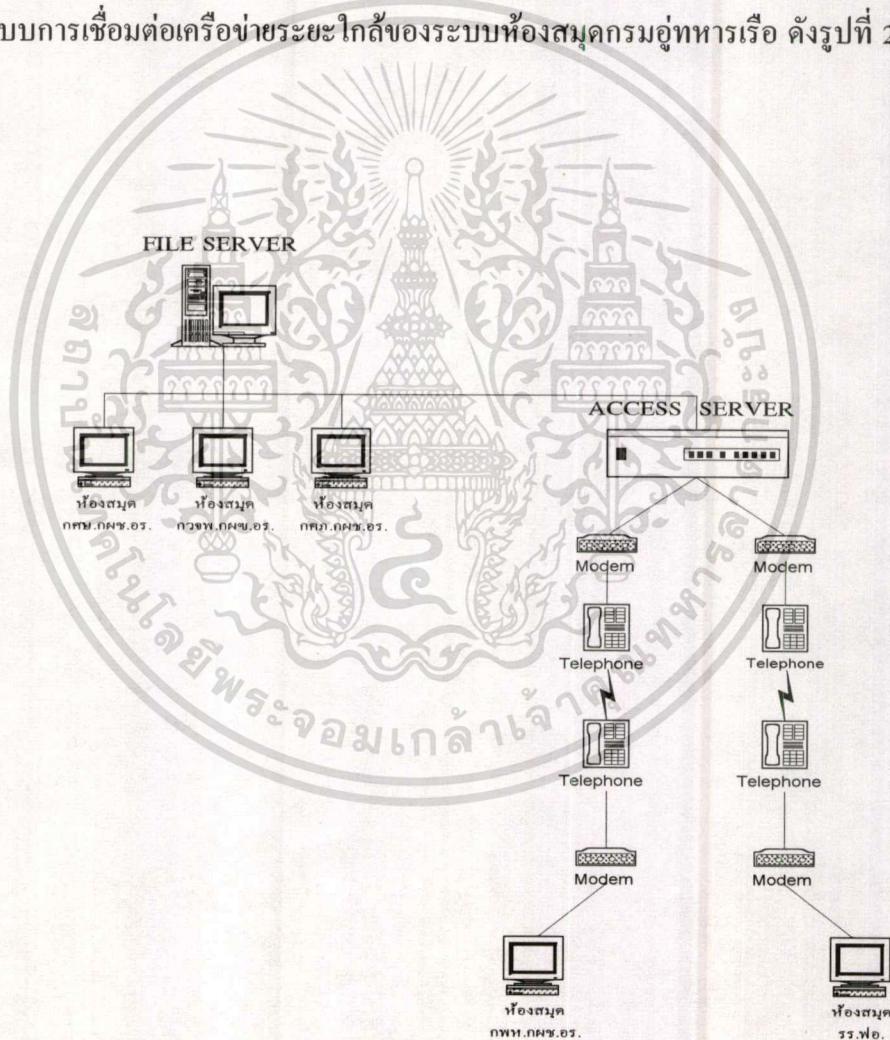
-ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างห้องสมุดต่าง ๆ ในกรมอุทการเรือให้มากยิ่งขึ้น

6.3 แนวทางการใช้ประโยชน์ในอนาคต

นอกจากงานพัฒนาระบบห้องสมุดของกรมอุทการเรือแล้ว การทำระบบงานนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาใช้งานในกองทัพเรือได้ดังนี้

เชื่อมต่อเป็นระบบเครือข่ายระยะใกล้ (LAN)

แนวทางการพัฒนาระบบห้องสมุดต่อไปจะเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายระยะใกล้ซึ่งได้แสดงผังระบบการเชื่อมต่อเครือข่ายระยะใกล้ของระบบห้องสมุดกรมอุทการเรือ ดังรูปที่ 25



รูปที่ 25 ผังระบบเครือข่ายระยะใกล้ของระบบห้องสมุดกรมอุทการเรือในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ครรชิต มาลัยวงศ์. “ระบบฐานข้อมูลจากอดีตสู่อนาคต” วารสารคอมพิวเตอร์. ปีที่ 4, ฉบับที่ 37 (มี.ค.2535) : 155 – 158.

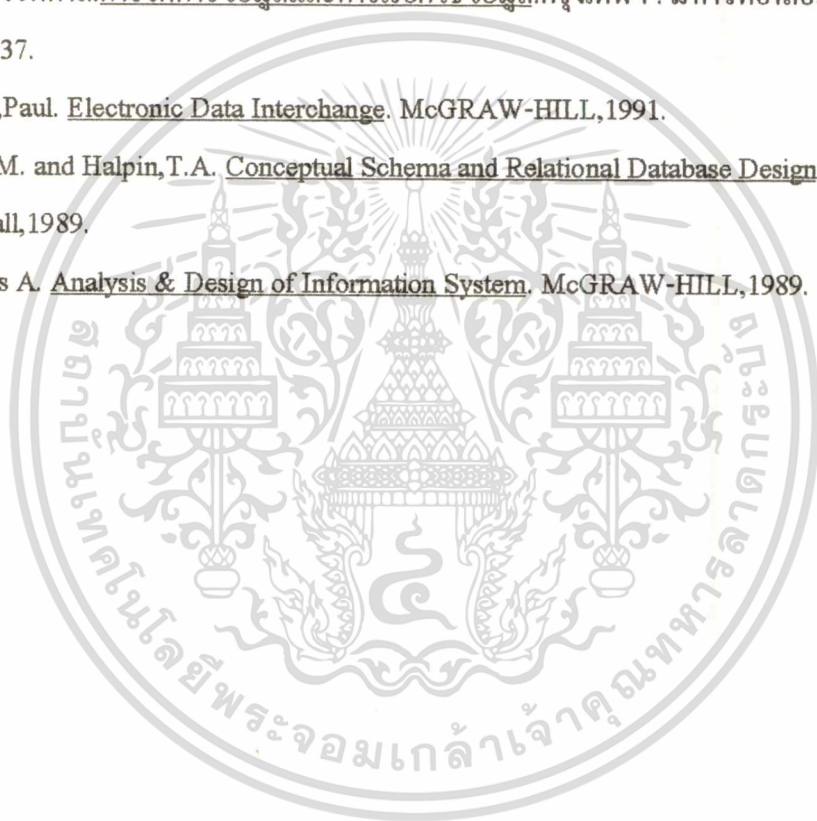
ถาวร อนุภาพไตรรงค์. เทคนิคสำหรับการออกแบบโปรแกรม. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

สุมาลี เมืองไพศาล. การจัดการข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูล. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2537.

Kimberley, Paul. Electronic Data Interchange. McGRAW-HILL, 1991.

Nijssen, G.M. and Halpin, T.A. Conceptual Schema and Relational Database Design. Prentice Hall, 1989.

Senn, James A. Analysis & Design of Information System. McGRAW-HILL, 1989.



ภาคผนวก

คู่มือการใช้ระบบงานห้องสมุด กรมอุตุนิยมวิทยา

วิธีการเข้าสู่การทำงานของระบบห้องสมุด กรมอุตุนิยมวิทยา ด้วยคำสั่ง

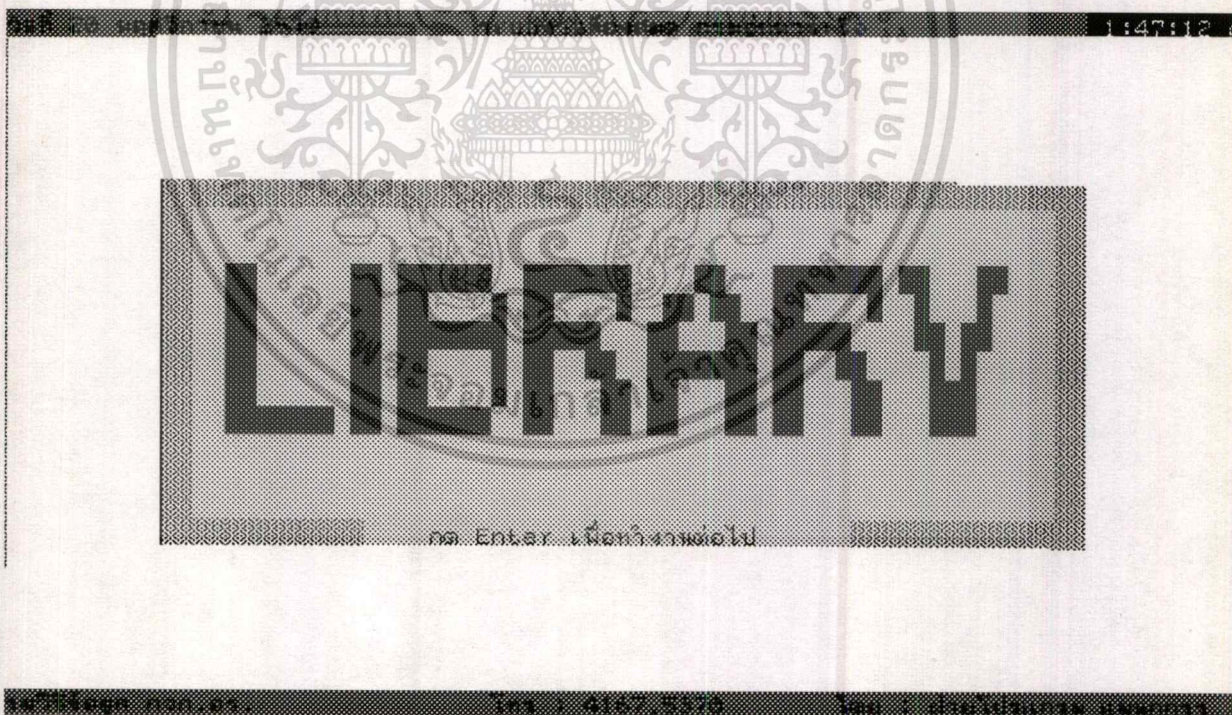
C:\>CD FPD26 กด Enter

C:\FPD26>FOXPRO กด Enter

เข้าสู่โปรแกรมฟ็อกซ์โปร เรียบร้อย จากหน้าต่างการทำงานของฟ็อกซ์โปรให้พิมพ์คำสั่ง

DO MENU

เพื่อเริ่มเข้าสู่ระบบงานห้องสมุด กรมอุตุนิยมวิทยา มีหน้าจอดังนี้



เมื่อปรากฏหน้าจอนี้แล้วกด Enter เพื่อเข้าสู่การทำงานหน้าจอต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรดใส่รหัสผ่าน

เมื่อต้องการเข้าสู่หน้าจอของระบบห้องสมุดให้ใส่รหัสผ่าน 4 ตัว ถ้าใส่ผิดเกิน 3 ครั้ง จะออกจากการทำงานทันที ถ้าใส่รหัสผ่านถูกต้องจะปรากฏเมนูของการทำงาน ดังนี้

วันที่ 12 กันยายน 2550

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

- [01] ระบบทะเบียน ▶
- [02] ระบบสืบค้น ▶
- [03] ระบบสมาชิก ▶
- [04] ระบบยืม-คืน ▶
- [05] ระบบทวงคืน ▶
- [06] ระบบสำรวจ ▶
- [07] ระบบซ่อมบำรุง ▶
- [08] ระบบจำหน่าย ▶
- [09] ระบบสถิติ ▶
- [10] จบการทำงาน

เมนูหลักของระบบห้องสมุดกรมอุตุนิยมวิทยา ประกอบด้วย 9 ระบบย่อย ดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบทะเบียน เมื่อเข้าสู่การทำงานในระบบนี้สามารถจะทำงานเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูล การลงทะเบียนหนังสือ การแก้ไขข้อมูลหนังสือที่เคยบันทึกแล้ว และการแก้ไขเพิ่มเติมรหัสแทนประเภทหนังสือ

ระบบสืบค้น เมื่อเข้าสู่ระบบการสืบค้น สามารถสืบค้นได้ 6 คีย์ คือ สืบค้นตามชื่อหนังสือ สืบค้นชื่อบางส่วน สืบค้นตามชื่อผู้แต่ง สืบค้นตามหัวเรื่อง สืบค้นตามเลขเรียกหนังสือ และสืบค้นตามรหัสประเภทหนังสือ

ระบบสมาชิก เมื่อเข้าสู่การทำงานในระบบการทำงานจะมี 6 หัวข้อย่อย คือ เพิ่มเติมข้อมูลสมาชิก แก้ไขข้อมูลสมาชิก ลบข้อมูลสมาชิก ค้นหาข้อมูลสมาชิก และแสดงข้อมูลสมาชิก

ระบบการยืม-คืน เมื่อเข้าสู่ระบบนี้จะทำงาน 2 หน้าหลักคือ การยืมหนังสือและการคืนหนังสือ

ระบบการทวงคืน เมื่อเข้าสู่ระบบสามารถทำงานดังนี้แสดงรายชื่อหนังสือที่ครบกำหนดส่งและการทวงหนังสือ

ระบบการสำรวจหนังสือ เมื่อเข้าสู่ระบบจะทำงานดังนี้ บันทึกการสำรวจ และรายงานการสำรวจหนังสือ

ระบบซ่อมบำรุง เมื่อเข้าสู่ระบบจะทำงานเกี่ยวกับเลือกหนังสือเพื่อส่งซ่อม พิมพ์รายการหนังสือส่งซ่อม และรับคืนหนังสือที่ส่งซ่อม

ระบบการจำหน่าย เมื่อเข้าสู่ระบบนี้ สามารถเลือกจำหน่ายโดยการแปรสภาพ/ทำลาย หรือจำหน่ายโดยการโอนหนังสือ

ระบบสถิติห้องสมุด เมื่อเข้าสู่ระบบนี้ เพื่อดำเนินงานเกี่ยวกับจัดทำรายงานสถิติห้องสมุดแต่ละแห่งสามารถเลือกได้ว่าจะรายงานของห้องสมุดใด แสดงทางจอภาพหรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

หน้าจอรระบบทะเบียน

วันที่ 12 กันยายน 2540 ระบบงานห้องสมุด การจัดการเรื่อง

[01] ระบบทะเบียน	▶	บันทึกข้อมูล
[02] ระบบสืบค้น	▶	แก้ไขข้อมูล
[03] ระบบสมาชิก	▶	แก้ไข/เพิ่มเติมรหัสประเภทหนังสือ
[04] ระบบยืม-คืน	▶	
[05] ระบบทวงคืน	▶	
[06] ระบบสำรวจ	▶	
[07] ระบบซ่อมบำรุง	▶	
[08] ระบบจำหน่าย	▶	
[09] ระบบสถิติ	▶	
[10] จบการทำงาน	▶	

เมนูระบบทะเบียน ถ้าต้องการบันทึกข้อมูลให้เลื่อนแถบสว่างไว้ที่บันทึกข้อมูล แล้วกด Enter เพื่อเข้าสู่หน้าจอการบันทึก ดังนี้

บันทึกข้อมูล

รหัสห้องสมุด

เลขทะเบียน

วันรับหนังสือ

เลขเรียกหนังสือ

ผู้แต่ง 1

ผู้แต่ง 2

ผู้แต่ง 3

ชื่อหนังสือ

ครั้งที่พิมพ์

สถานที่พิมพ์

สำนักพิมพ์

ปีที่พิมพ์

จำนวนหน้า

ราคา (ต่อเล่มจริง)

ปี พ.ศ.

หัวเรื่อง 1

หัวเรื่อง 2

หัวเรื่อง 3

สถานะภาพ

รหัสประเภทหนังสือ

เล่มที่/จำนวนเล่ม

การได้มา

หัวเรื่อง 4

หัวเรื่อง 5

(กด ? เพื่อแสดงรหัสห้องสมุด) (Esc=ยกเลิก)

หน้าจอการบันทึกให้ใส่ข้อมูลดังที่ปรากฏ สำหรับในส่วนของรหัสห้องสมุด รหัสประเภทหนังสือ และเลขทะเบียน ถ้าผู้ใช้ไม่ทราบให้พิมพ์ ? แล้วกด Enter จะขึ้นรายละเอียดให้เลือก ในการค้นหา ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าต้องการแก้ไขเพิ่มเติมรหัสแทนประเภทหนังสือให้กรอกรหัสแทนประเภทหนังสือให้กรอกรหัสแทนประเภทหนังสือ ชื่อประเภทหนังสือ ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลหนังสือให้เลื่อนแถบสว่างมาที่แก้ไขข้อมูลหนังสือที่เคียบันทิกแล้ว แล้วกด Enter เพื่อแก้ไข

หน้าจอระบบสืบค้น

วันที่ 12 กันยายน 2549 ระบบงานห้องสมุด กรมอู่ทหารเรือ

[01] ระบบทะเบียน	▶	สืบค้นตามชื่อหนังสือ
[02] ระบบสืบค้น	▶	สืบค้นตามชื่อผู้แต่ง
[03] ระบบสมาชิก	▶	สืบค้นตามหัวเรื่อง
[04] ระบบยืม-คืน	▶	สืบค้นตามเลขเรียกหนังสือ
[05] ระบบทวงคืน	▶	สืบค้นตามรหัสประเภทหนังสือ
[06] ระบบสำรวจ	▶	
[07] ระบบซ่อมบำรุง	▶	
[08] ระบบจำหน่าย	▶	
[09] ระบบสถิติ	▶	
[10] จบการทำงาน	▶	

เมนูระบบสืบค้น สามารถสืบค้นตามชื่อหนังสือ สืบค้นชื่อบางส่วน สืบค้นตามชื่อผู้แต่ง สืบค้นตามหัวเรื่อง สืบค้นตามเลขเรียกหนังสือ สืบค้นตามรหัสประเภทหนังสือ ดังนี้

ใส่ชื่อหนังสือที่ต้องการค้นหา (ใส่ชื่อหนังสือบางส่วน)

ใส่ชื่อผู้แต่งที่ต้องการค้นหา (ใส่ชื่อผู้แต่งคนใดก็ได้)

ใส่หัวเรื่องที่ต้องการค้นหา (ใส่หัวเรื่องใดก็ได้)

ใส่เลขเรียกหนังสือที่ต้องการค้นหา (ใส่เลขเรียกหนังสือบางส่วน)

ใส่รหัสประเภทหนังสือที่ต้องการค้นหา

กด ? เพื่อแสดงรหัสประเภทหนังสือ

ใส่ข้อมูลที่ต้องการในแต่ละหัวข้อแล้วกด Enter เพื่อดูรายละเอียดที่ต้องการ
สามารถเลือกพิมพ์ออกรายงานได้

หน้าจอระบบสมาชิกห้องสมุด

วันที่ 12 กันยายน 2549

เวลา 12:33

ระบบอัตโนมัติ กรุณาใส่ชื่อ

- [01] ระบบทะเบียน ▶
- [02] ระบบสืบค้น ▶
- [03] ระบบสมาชิก ▶**
- [04] ระบบยืม-คืน ▶
- [05] ระบบทวงคืน ▶
- [06] ระบบสำรวจ ▶
- [07] ระบบซ่อมบำรุง ▶
- [08] ระบบจำหน่าย ▶
- [09] ระบบสถิติ ▶
- [10] จบการทำงาน

- บันทึกข้อมูลสมาชิก**
- แก้ไขข้อมูลสมาชิก
- ลบข้อมูลสมาชิก
- ค้นหาข้อมูลสมาชิก ▶
- แสดงข้อมูลสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูระบบสมาชิกห้องสมุด สามารถเพิ่มเติมข้อมูลสมาชิก แก้ไขข้อมูลสมาชิก ลบข้อมูลสมาชิก ค้นหาข้อมูลสมาชิก แสดงข้อมูลสมาชิก ถ้าต้องการทำงานจากส่วนใดก็เลื่อนแถบสว่างไป แล้วกด Enter จะปรากฏหน้าจอ ดังนี้



ห้องสมุด

ร.ร. มอ. ราชภัฏ

กมล. อจป. อร.

กศน. กนช. อร.

ร.ร. มอ. กศน. กนช. อร.

กศน. กนช. อร.

กด F1 แล้ว ENTER

ให้เลือกห้องสมุดที่ต้องการเพื่อเริ่มทำงานต่อไป ดังหน้าจอถัดไป

บันทึกข้อมูล

ชื่อ

นามสกุล

<Esc=ยกเลิก>

ใส่ชื่อและนามสกุลเป็นคีย์ในการทำงาน ถ้าเป็นสมาชิกใหม่ก็จะสร้างเลขทะเบียนใหม่ให้

หน้าจอระบบการยืมและคืนหนังสือ

วันที่ 12 กันยายน 2540
ระบบงานห้องสมุด กรมวิชาการ

[01] ระบบทะเบียน ▶ [02] ระบบสืบค้น ▶ [03] ระบบสมาชิก ▶ [04] ระบบยืม-คืน ▶ [05] ระบบทวงคืน ▶ [06] ระบบสำรวจ ▶ [07] ระบบซ่อมบำรุง ▶ [08] ระบบจำหน่าย ▶ [09] ระบบสถิติ ▶ [10] จบการทำงาน	การยืมหนังสือ การคืนหนังสือ
---	--

เมนูระบบการยืมและคืนหนังสือมีการทำงานย่อยคือ การยืมหนังสือและการคืน และปรับถ้าต้องการทำงานเลื่อนแถบแล้วกด Enter เพื่อเข้าไปยังส่วนการบันทึกการยืมหรือคืน โดยใส่เลขทะเบียนสมาชิกเป็นคีย์

หน้าจอระบบทวงคืนหนังสือ

วันที่ 12 กันยายน 2549 ระบบงานเก่าเดิม กรมอุทยานฯ ไร่

[01] ระบบทะเบียน	▶
[02] ระบบสืบค้น	▶
[03] ระบบสมาชิก	▶
[04] ระบบยืม-คืน	▶
[05] ระบบทวงคืน	▶
[06] ระบบสำรวจ	▶
[07] ระบบซ่อมบำรุง	▶
[08] ระบบจำหน่าย	▶
[09] ระบบสถิติ	▶
[10] จบการทำงาน	

**แสดงรายชื่อหนังสือที่ครบกำหนดส่ง
การทวงหนังสือ**

เมนูระบบการทวงหนังสือมีการทำงานย่อยคือแสดงรายชื่อหนังสือที่ครบกำหนดส่งและการทวงหนังสือก่อนจะมีการทวงหนังสือต้องตรวจสอบก่อนว่ารายการใดครบกำหนด โดยเลือกห้องสมุด แล้วใส่วันที่ต้องการต้องการ ดังหน้าที่ปรากฏ

วันที่ 20 กันยายน 2549 ระบบงานเก่าเดิม กรมอุทยานฯ ไร่ 1:52:00 pm

< แสดงรายชื่อหนังสือที่ครบกำหนดส่ง >

ห้องสมุด กว.น.กษ.จร.
ห้องสมุด กษ.น.อ.จร.
ห้องสมุด กษ.น.กษ.จร.
ห้องสมุด กษ.น.กษ.จร.
ห้องสมุด รร.นอ. กษ.น.กษ.จร.

< กด ↑ เพื่อเลือก >

ใส่ วัน เดือน ปี ปัจจุบัน(ที่ต้องการตรวจสอบ) 20 11 49

แสดงบนจอภาพ
ดึงข้อมูลจากเครื่องนี้
จบการทำงาน

โดย : ฝ่ายโปรแกรม กรมอุทยานฯ ไร่โดย : กษ.น.กษ.จร. โทร : 4157 5376

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรระบบการสำรวจหนังสือ

วันที่ 12 กันยายน 2540 ระบบงานคลังสมุด กรมอุทยานฯ ไร่

[01] ระบบทะเบียน ▶

[02] ระบบสืบค้น ▶

[03] ระบบสมาชิก ▶

[04] ระบบยืม-คืน ▶

[05] ระบบทวงคืน ▶

[06] ระบบสำรวจ ▶

[07] ระบบซ่อมบำรุง ▶

[08] ระบบจำหน่าย ▶

[09] ระบบสถิติ ▶

[10] จบการทำงาน

บันทึกการสำรวจ

การสำรวจหนังสือ

เมนูระบบการสำรวจหนังสือจะทำงานย่อยคือ บันทึกการสำรวจและการสำรวจหนังสือ ถ้าต้องการบันทึกการสำรวจ เลื่อนแถบสว่างมาที่ส่วนการบันทึกการสำรวจ กด Enter เมื่อขึ้นหน้าจอใส่รหัสประจำห้องสมุด รหัสประเภทหนังสือ เลขทะเบียน เลขเรียกหนังสือ สถานะการสำรวจ วันที่สำรวจ ดังหน้าจอนี้

วันที่ 22 กันยายน 2540 ระบบงานคลังสมุด กรมอุทยานฯ ไร่ 1:52:13 pm

บันทึกการสำรวจหนังสือ

รหัสห้องสมุด รหัสประเภทหนังสือ เลขทะเบียน

เลขเรียกหนังสือ

ชื่อหนังสือ

เปลี่ยนสถานะจากเป็น วันที่สำรวจ 22/11/40

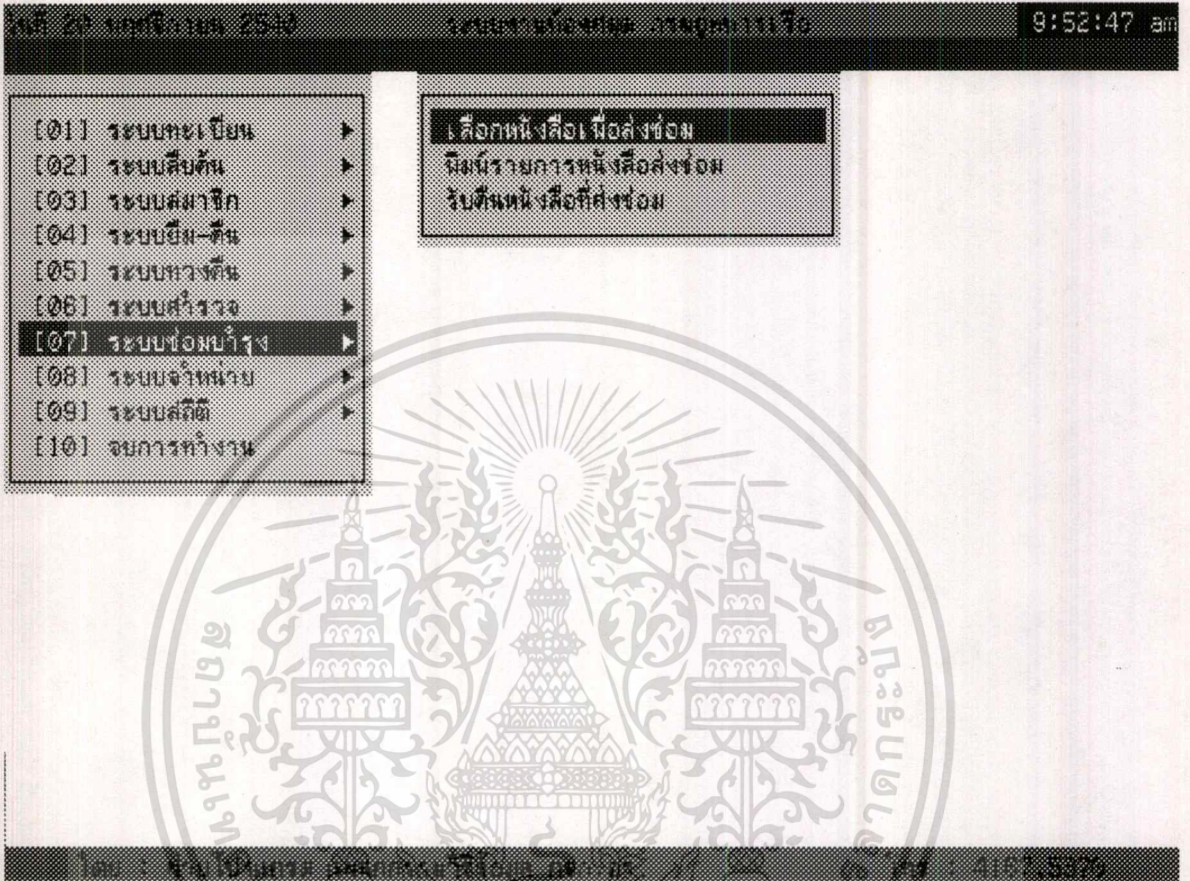
สถานะภาพ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	= อยู่ในห้องสมุด	= ค้างซ่อม	= รอจำหน่ายโดยการแปรสภาพ/ทำลาย	= จำหน่ายโดยการแปรสภาพ/ทำลาย	= สำรวจไม่พบ	= ยืม	= ขาดหรือต้องแก้ไข	= รอจำหน่ายโดยการโอน	= จำหน่ายโดยการโอน

<เก็บข้อมูล> <จบการทำงาน>

โดย : ฝ่ายโปรแกรม บัณฑิตวิทยาลัย กรมอุทยานฯ ไร่ โทร : 4357-5079

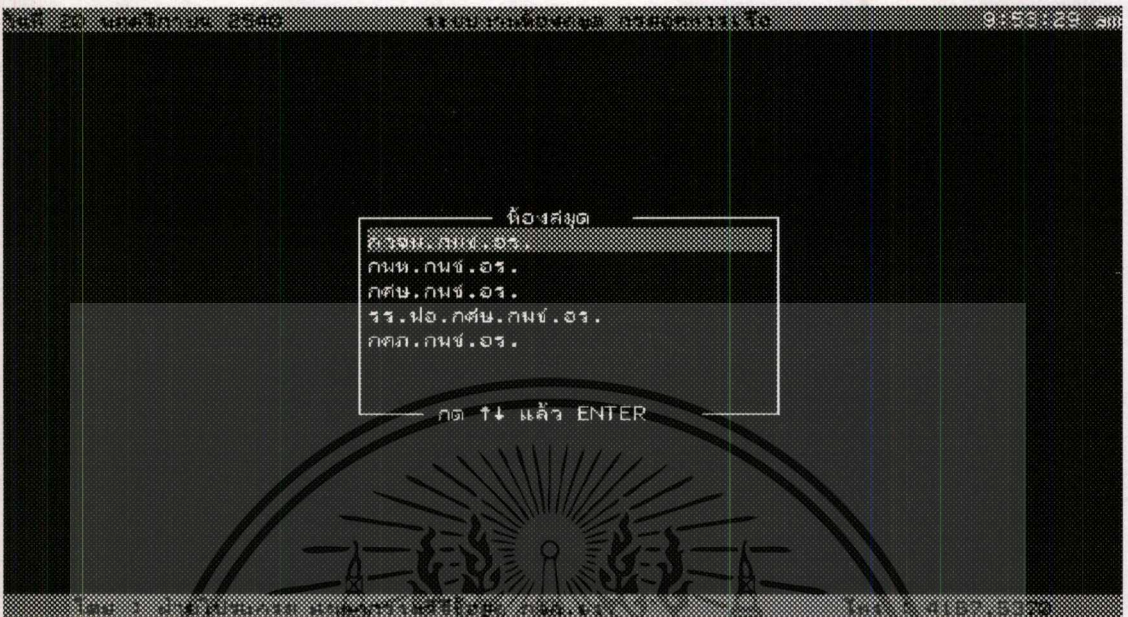
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอระบบการซ่อมหนังสือ



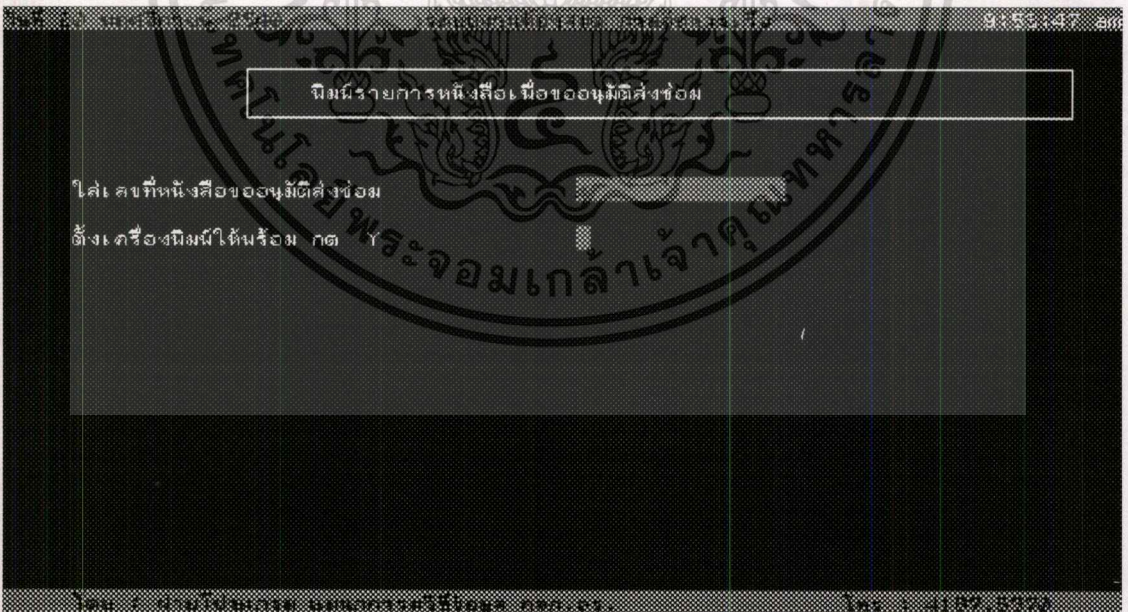
ถ้าเลือกเมนูระบบซ่อมบำรุงจะมึการทำงานให้เลือกคือเลือกหนังสือเพื่อส่งซ่อม
พิมพ์รายการหนังสือส่งซ่อม และรับคืนหนังสือที่ส่งซ่อม ดังนี้

หน้าจอการเลือกหนังสือเพื่อส่งซ่อม



ให้เลือกห้องสมุดที่ต้องการเมื่อแสดงรายละเอียด ถ้าต้องการส่งซ่อมใส่ Y เมื่อเลือกแล้วกด F12 จะให้บันทึกเลขที่หนังสืออนุมัติส่งซ่อม ว.ค.ป.ขออนุมัติ

หน้าจอการพิมพ์รายการหนังสือส่งซ่อม



ใส่เลขที่หนังสืออนุมัติส่งซ่อม แล้วตอบ Y จะพิมพ์รายการหนังสือส่งซ่อมออกทางเครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรับคืนหนังสือที่ส่งซ่อม

วันที่ 20 เดือน สิงหาคม 2540

ระบบงานห้องสมุด

กรมการศาสนา

9:53:57 am

รับคืนหนังสือที่ส่งซ่อม

ใส่เลขที่หนังสือของอนุมัติส่งซ่อม

วัน เดือน ปี รับคืน

20 11 40

จากหน้าจอนี้ให้ใส่เลขที่หนังสืออนุมัติส่งซ่อม และวัน เดือน ปี รับคืนหนังสือ

หน้าจอระบบจำหน่าย

วันที่ 24 ตุลาคม 2540

ระบบงานห้องสมุด

กรมการศาสนา

[01] ระบบทะเบียน ▶

[02] ระบบสืบค้น ▶

[03] ระบบสมาชิก ▶

[04] ระบบยืม-คืน ▶

[05] ระบบทางคืน ▶

[06] ระบบสำราจ ▶

[07] ระบบซ่อมบำรุง ▶

[08] ระบบจำหน่าย ▶

[09] ระบบสถิติ ▶

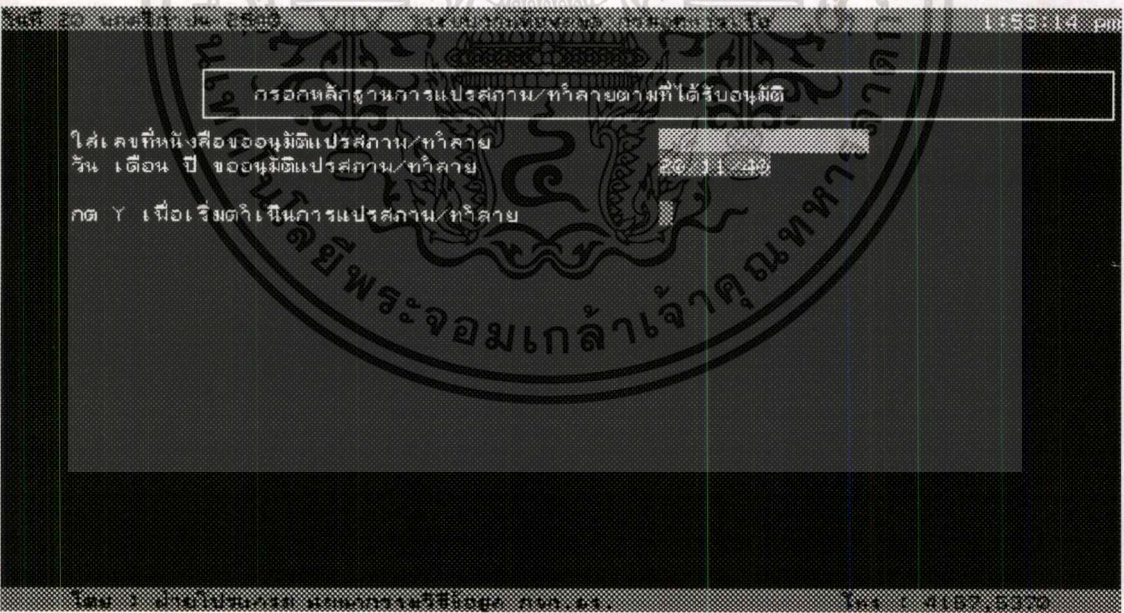
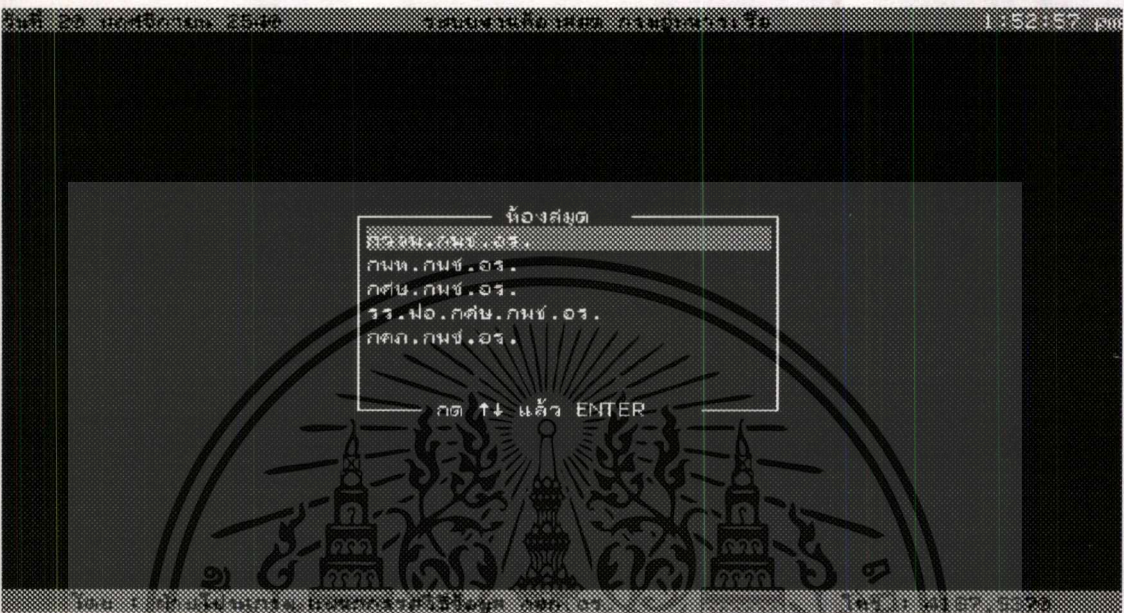
[10] จบการทำงาน

จำหน่ายโดยการแปรสภาพ/ทำลาย ▶

จำหน่ายโดยการโอนหนังสือ ▶

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูระบบจำหน่ายหนังสือ มีการทำงานย่อยคือจำหน่ายโดยการแปรรูป/ทำลาย หรือจำหน่ายโดยการโอนหนังสือดังหน้าจอต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอระบบสถิติห้องสมุด

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2549 เวลา 9:54:15 am

ระบบคอมพิวเตอร์ห้องสมุด

จัดทำรายงานสถิติห้องสมุดแต่ละแห่ง

[01] ระบบทะเบียน * ▶
 [02] ระบบสืบค้น ▶
 [03] ระบบสมาชิก ▶
 [04] ระบบยืม-คืน ▶
 [05] ระบบทวงคืน ▶
 [06] ระบบสำรวจ ▶
 [07] ระบบซ่อมบำรุง ▶
 [08] ระบบจำหน่าย ▶
[09] ระบบสถิติ ▶
 [10] จบการทำงาน

โดย : ฝ่ายพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ กองบรรณารักษ์ โทร : 4157-5370

ถ้าต้องการทำสถิติห้องสมุดให้เลือกห้องสมุด แล้วใส่ช่วงเวลาที่ต้องการแล้วเลือก
 แสดงทางจอภาพ หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ ดังนี้

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2549 เวลา 9:55:01 am

ระบบคอมพิวเตอร์ห้องสมุด

สถิติห้องสมุด

ห้องสมุด สวท. กษร. อร.
 ห้องสมุด กนท. อจปร. อร.
 ห้องสมุด กศษ. กษช. อร.
 ห้องสมุด กศภ. กษช. อร.
 ห้องสมุด รร. นอ. กศษ. กษช. อร.

< กด ↑ เพื่อเลือก >

ใส่ช่วงเวลา เริ่มต้น / ถึง
 (วัน/เดือน/ปี)

แสดงบนจอภาพ พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ จบการทำงาน

โดย : ฝ่ายพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ กองบรรณารักษ์ โทร : 4157-5370

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

เรือโทหญิงพัชรินทร์ ไทยเดชา

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์

สถานที่สำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปีที่สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษา 2536

อาชีพปัจจุบัน

รับราชการ ตำแหน่งนายทหาร โปรแกรม

แผนกกรรมวิธีข้อมูล กองจัดการ กรมอุทหาเรือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้