

โครงการ ISDoIT : ระบบงานห้องสมุด (ส่วนที่ 1)

ISDoIT Project : Library system (Part I)

โดย

นางสาวสุรรัตน์ จิรชนถาวร

รหัส 41067045



H001582

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. จันทบูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	21 ส.ค. 2549
เลขทะเบียน.....	01582
เลขเรียกหนังสือ.....	
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	โครงการ ISDoIT ระบบงานห้องสมุด (ส่วนที่ 1)
นักศึกษา	นางสาวสุรรัตน์ จิรธนาวาร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. จันทร์บุรณธ์ สติติวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง และได้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาการดำเนินงานขององค์กร นอกจากนั้น สารสนเทศ ก็จัดว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กร ซึ่งจะเป็นตัวเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ขององค์กรเข้าด้วยกัน เพื่อให้การดำเนินงานและการติดต่อประสานงานกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการนำระบบสารสนเทศและการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้กับระบบงานห้องสมุดนั้น จะทำให้การดำเนินงานของระบบงานห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในเอกสารฉบับนี้ จะครอบคลุมระบบงานบริการห้องสมุดเพียงบางส่วนเท่านั้น คืองานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม-คืนสื่อ ของห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานห้องสมุดได้นำหลักการของ SDLC (System Development Life Cycle) เทคนิคดาต้าโฟลว์ ไดอะแกรม (Dataflow Diagram : DFD) และเทคนิคการนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) มาช่วยในการพัฒนาระบบงานและออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานห้องสมุด ส่วนสถาปัตยกรรมของระบบเป็นแบบ 3 Tier และใช้เทคโนโลยีการเขียน ASP (Active Server Pages) ในการออกรายงาน จากผลการพัฒนาจึงได้ระบบสารสนเทศซึ่งทำงานผ่านบราวเซอร์ สำหรับระบบงานห้องสมุด

Title	ISDoIT Project : Library system (Part I)
Student	Miss Sureerat Jiratanathaworn
Advisor	Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	1999

ABSTRACT

At present, the communication via the Internet is very popular. It has role for operating development of organization. In addition, information is importance resource of organization. It links some departments of organization for effective operation and communication. Information system and the communication via the Internet can apply for library system that the operation of library system is very effective. This document includes only the register of member and material, borrow and return material. The principle SDLC (System Development Life Cycle), data flow diagram and normalization technique are used for this analysis and design library system. They assist the development system and design database of library system. Architecture of system is three tiers. Technology of ASP is used to reporting. Results of system are information system that works by pass web browser for library systems.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากหลายฝ่ายซึ่งถ้าไม่มีบุคคลดังกล่าว โครงการพัฒนาระบบงานนี้คงไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงใคร่ขอขอบพระคุณ

1. บิดา มารดา เป็นผู้มีพระคุณมาก ได้ให้กำเนิดและเลี้ยงดู ส่งเสริมให้ได้รับและให้กระทำในสิ่งที่ดีมาโดยตลอด เป็นผู้ให้กำลังใจในด้านต่าง ๆ มากมายซึ่งรวมถึงการศึกษาเล่าเรียน เพื่อให้มีความรู้และช่วยสนับสนุนในสิ่งที่ไม่ดีในทุกอย่าง
2. อาจารย์จันทร์บุรณ สติวิริยวงศ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในด้านต่าง ๆ ตลอดจนสนับสนุนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้
3. อาจารย์รุ่งโรจน์ โพนคำ และอาจารย์ไพบูลย์ โลหณุต เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมของโครงการที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในด้านต่าง ๆ
4. เจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ให้รายละเอียดของระบบงานทั้งหมด รวมถึงข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการพัฒนาระบบงาน
5. เพื่อน พี่ และน้องทุก ๆ ท่านที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาระบบงาน

สุรรัตน์ จิรณถาวร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน	2
1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.4 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 วัฏจักรของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC)	4
2.2 Modern Structured Design	5
2.3 แผนภาพแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)	6
2.4 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ (Entity Relationship Diagram : ERD)	6
2.5 การทำ Normalization ใน Entity Relationship Diagram.....	7
2.6 สถาปัตยกรรม 3 Tiers.....	9
2.7 Active Server Pages	10
3. ศึกษาระบบงานปัจจุบัน	11
3.1 ผลจากการศึกษา	11
4. การวิเคราะห์และออกแบบ.....	21
4.1 การสำรวจความต้องการของระบบ.....	22

สารบัญ (ต่อ)

4.3	การออกแบบจอภาพ	30
5.	การออกแบบฐานข้อมูล	48
5.1	การออกแบบฐานข้อมูล โดยการทำ Normalization	48
5.2	การแทนที่ความสัมพันธ์ด้วยตาราง	50
6	ผลการพัฒนาระบบงาน	69
6.1	สิ่งแวดล้อมของในการทำงาน	69
6.2	ผลการพัฒนาระบบ	70
7	สรุปผลการพัฒนาระบบงาน	71
7.1	สรุปผลการพัฒนาระบบ	71
7.2	ประโยชน์ที่ได้รับ	72
7.3	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	72
	บรรณานุกรม	73
	ภาคผนวก	74
	ภาคผนวก ก	74
	ประวัติผู้เขียน	88

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
5.1 แสดงข้อมูลบุคลากร (VIEW มาจากระบบงานบุคลากร).....	50
5.2 แสดงข้อมูลอาจารย์พิเศษ (VIEW มาจากระบบงานวิชาการ).....	51
5.3 แสดงข้อมูลสถานที่ (VIEW มาจากระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง).....	51
5.4 แสดงข้อมูลค่านำหน้าชื่อ (VIEW มาจากระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง).....	51
5.5 แสดงข้อมูลบทความ.....	51
5.6 แสดงข้อมูลผู้แต่งบทความ.....	52
5.7 แสดงข้อมูล KEYWORD ของบทความ.....	52
5.8 แสดงข้อมูลผู้แต่ง.....	52
5.9 แสดงข้อมูลประเภทของผู้แต่ง.....	52
5.10 แสดงข้อมูลหนังสือ.....	53
5.11 แสดงข้อมูลผู้แต่งของหนังสือ.....	53
5.12 แสดงข้อมูลความสามารถในการยืมสื่อ.....	53
5.13 แสดงข้อมูลประเภทของสื่อ.....	53
5.14 แสดงข้อมูลใบยืม-คืนสื่อ.....	54
5.15 แสดงข้อมูลชื่อคณะ.....	54
5.16 แสดงข้อมูลวารสาร.....	54
5.17 แสดงข้อมูลคำ KEYWORD.....	54
5.18 แสดงข้อมูลข้อจำกัดของสมาชิก.....	55
5.19 แสดงข้อมูลสื่อ.....	55
5.20 แสดงข้อมูล Barcode ของสื่อ.....	55
5.21 แสดงข้อมูลการยืม-คืนสื่อ.....	56
5.22 แสดงข้อมูล KEYWORDของสื่อ.....	56
5.23 แสดงข้อมูลสื่อพิเศษ.....	57
5.24 แสดงข้อมูลประเภทของสื่อพิเศษ.....	57

เอกสารนี้แสดงข้อมูลประเภทสมาชิกไว้เฉพาะเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ขออนุญาต 57 การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

5.26 แสดงข้อมูลสมาชิกภายใน	57
5.27 แสดงข้อมูลสมาชิกภายนอก	58
5.28 แสดงข้อมูลโครงการพิเศษ	58
5.29 แสดงข้อมูลสำนักพิมพ์	58
5.30 แสดงข้อมูลสัมมนา.....	58
5.31 แสดงข้อมูลบทความในสัมมนา.....	59
5.32 แสดงข้อมูล KEYWORD ของบทความในสัมมนา.....	59
5.33 แสดงข้อมูลชุดของหนังสือ.....	59
5.34 แสดงข้อมูลซอฟต์แวร์.....	59
5.35 แสดงข้อมูลKEYWORD ของซอฟต์แวร์.....	60
5.36 แสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	60
5.37 แสดงข้อมูลสถานะของสื่อ	60
5.38 แสดงข้อมูลหน่วยของเงินค่าปรับ.....	60
5.39 แสดงข้อมูลชนิดของสื่อ.....	61
5.40 แสดงข้อมูลนักศึกษา (VIEW มาจากระบบงานนักศึกษา).....	61
5.41 แสดงความหมายของข้อมูล.....	61

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

2.1 แสดงสถาปัตยกรรมแบบ 3 Tiers	9
3.1 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของระบบงานสมาชิก.....	11
3.2 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานลงทะเบียนสื่อ	12
3.3 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานยืม-คืนสื่อ	12
3.4 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานยืมหนังสือ	12
3.5 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานยืมสื่อที่ไม่ใช่หนังสือ	13
3.6 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานคืนสื่ออื่น ๆ ที่ไม่ใช่หนังสือ.....	13
3.7 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานคืนหนังสือ	13
3.8 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานขอใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด.....	14
3.9 แสดง FUNCTION HIERARCHY ของงานให้บริการยืมแก่บุคคลภายนอก	14
3.10 แสดง Context Diagram ของระบบงานบริการห้องสมุด (ระบบงานเดิม).....	16
3.11 แสดง DFD ระดับที่ 1 ของระบบงานห้องสมุด (ระบบงานเดิม)	17
3.12 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยสมาชิก (ระบบงานเดิม).....	17
3.13 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยการลงทะเบียนสื่อ (ระบบงานเดิม)	18
3.14 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยการคืนสื่อ (ระบบงานเดิม).....	18
3.15 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยการยืมสื่อ (ระบบงานเดิม).....	19
4.1 แสดงภาพโดยรวมของระบบงานฝ่ายต่าง ๆ ของคณะเมื่อทำงานผ่าน Web Browser ..	21
4.2 แสดง Context Diagram ของระบบงานบริการห้องสมุด (ระบบงานที่ออกแบบ).....	23
4.3 แสดง DFD ระดับที่ 1 ของระบบงานบริการห้องสมุด (ระบบงานที่ออกแบบ)	24
4.4 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยงานสมาชิก (ระบบงานที่ออกแบบ).....	25
4.5 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยงานลงทะเบียนสื่อ (ระบบงานที่ออกแบบ)..	25
4.6 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยงานคืนสื่อ (ระบบงานที่ออกแบบ)	26
4.7 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยงานยืมสื่อ (ระบบงานที่ออกแบบ).....	27
4.8 แสดงรูปแบบหน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่การใช้งานระบบห้องสมุด	30
4.9 แสดงรูปแบบหน้าจอ Home page ของระบบงานห้องสมุดบน Web Browser.....	30

สารบัญภาพ (ต่อ)

4.10 แสดงรูปแบบหน้าจอ Home page ของระบบงานห้องสมุดบน Web Browser (ต่อ) ..	31
4.11 แสดงรูปแบบหน้าจอการเข้าสู่ระบบงานบริการห้องสมุด	31
4.12 แสดงรูปแบบหน้าจอรายการย่อยของงานสมาชิก	31
4.13 แสดงรูปแบบหน้าจอรายการย่อยของงานยืม-คืนสื่อ	32
4.14 แสดงรูปแบบหน้าจอรายการย่อยของงานลงทะเบียนสื่อ	32
4.15 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหา, เพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลของสมาชิก	33
4.16 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหา, เพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลในส่วนที่เป็นส่วนประกอบ	33
4.17 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหาข้อมูลสื่อที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล	34
4.18 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นหนังสือ	34
4.19 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นวารสาร	35
4.20 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นสื่อพิเศษ	35
4.21 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นโครงการพิเศษ	36
4.22 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นวิทยานิพนธ์	36
4.23 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นสัมมนา	37
4.24 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นบทความในวารสาร	37
4.25 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นบทความในสัมมนา	38
4.26 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นซอฟต์แวร์ที่อยู่ในสื่อพิเศษ	38
4.27 แสดงรูปแบบหน้าจอว่าสื่อแต่ละตัวมีจำนวนการจัดเก็บในห้องสมุดเท่าไร	39
4.28 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่ม โดยการให้ Barcode (หนังสือ)	39
4.29 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่ม โดยการให้ Barcode (วารสาร)	40
4.30 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่ม โดยการให้ Barcode (สื่อพิเศษ)	40
4.31 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่ม โดยการให้ Barcode (โครงการพิเศษ)	41
4.32 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่ม โดยการให้ Barcode (วิทยานิพนธ์)	41
.....	41
4.33 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่ม โดยการให้ Barcode (สัมมนา)	42
4.34 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหาใบยืม-คืน	42
4.35 แสดงรูปแบบหน้าจอที่แสดงรายละเอียดใบยืม-คืนที่ต้องการค้นหา	43

สารบัญญภาพ (ต่อ)

4.36 แสดงรูปแบบหน้าจอการเริ่มต้นเข้าสู่งานยืมสื่อ	43
4.37 แสดงรูปแบบหน้าจอการบันทึกข้อมูลสำหรับงานยืมสื่อ.....	44
4.38 แสดงรูปแบบหน้าจอการเริ่มต้นเข้าสู่งานคืนสื่อ.....	44
4.39 แสดงรูปแบบหน้าจอการบันทึกข้อมูลสำหรับงานคืนสื่อ	45
4.40 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหาสถิติการยืมในแต่ละเดือน.....	45
4.41 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหาสถิติการยืมรายเดือน (ซึ่งสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ ได้).....	46
4.42 แสดงรูปแบบหน้าจอรายงานสถิติการยืมรายเดือน (ซึ่งสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ ได้).....	46
5.1 แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานสมาชิก.....	48
5.2 แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานลงทะเบียนสื่อ.....	49
5.3 แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานยืม-คืนสื่อ.....	50
ก.1 แสดงหน้าจอ Log in เข้าสู่ระบบงานบริการห้องสมุด	75
ก.2 แสดงเฉพาะส่วนเมนู โดยการตัดมาจากหน้าจอ Home page ของระบบงานห้องสมุด .	76
ก.3 แสดงจอภาพสำหรับงานลงทะเบียนสมาชิกใหม่	77
ก.4 แสดงจอภาพสำหรับการค้นหาสื่อที่ได้ลงทะเบียนแล้ว.....	78
ก.5 แสดงจอภาพการลงทะเบียนสื่อในกรณีที่สื่อ นั้นยัง ไม่เคยลงทะเบียนมาก่อน	78
ก.6 แสดงจอภาพการลงทะเบียนหนังสือชื่อ “ระบบฐานข้อมูล”	79
ก.7 แสดงจอภาพของจำนวนหนังสือ เรื่อง “ระบบฐานข้อมูล” ที่เคยลงทะเบียนแล้ว.....	79
ก.8 แสดงจอภาพงานลงทะเบียนสื่อแต่ละตัวโดยมีการให้ Barcode แก่สื่อ และกำหนดรายละเอียดอื่น ๆ	80
ก.9 แสดงจอภาพงานยืมสื่อเมื่อสมาชิกต้องการยืมสื่อที่มี Barcode “M000001”.....	82
ก.10 แสดงจอภาพรายละเอียดการยืมสื่อของสื่อที่มี Barcode “M000001”	82
ก.11 แสดงจอภาพเมื่อสมาชิกรหัส “41067045” นำสื่อมาคืน	84
ก.12 แสดงจอภาพแสดงรายละเอียดการคืนสื่อที่มี Barcode “M111”.....	85
ก.13 แสดงจอภาพของการแจ้งค่าปรับ เมื่อคืนสื่อเกินกำหนดคืน	85

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ก.14 แสดงหน้าจอกการค้นหาสติการยืมรายเดือนสำหรับเดือน มีนาคม ปี พ.ศ. 2543	86
ก.15 แสดงผลลัพธ์ของการทำรายงานสติการยืมรายเดือน สำหรับเดือน มีนาคม ปี พ.ศ. 2543	86



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเป็นยุคข้อมูลข่าวสาร ทางคณะเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการเพิ่มสาขาไปอยู่นอกสถาบัน เทคโนโลยีสารสนเทศจึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานของเจ้าหน้าที่คณะ ช่วยประหยัดเวลาการทำงาน และช่วยลดภาระงาน เช่น การไหลเวียนเอกสารไปตามขั้นตอนต่าง ๆ จึงต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อเข้ามาใช้งานภายในคณะ ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบันมีแนวทางและเทคโนโลยีมากมายในการประยุกต์ใช้งาน เช่น การสร้างแอปพลิเคชันชั้นที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล โดยการทำงานผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บบนอินเทอร์เน็ต ดังนั้นทางคณะจึงวางแผนเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศกับเทคโนโลยีดังกล่าว โดยใช้ชื่อโครงการว่า “โครงการสารสนเทศคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ” หรือ “Information System Development of Information Technology (ISDoIT)” ซึ่งระบบงานบริการห้องสมุด เป็นระบบงานย่อยส่วนหนึ่งของโครงการนี้ด้วย

ระบบงานบริการห้องสมุดในปัจจุบันทำงานกับฐานข้อมูลสำหรับระบบงานห้องสมุดเพียงฐานเดียวเท่านั้น ไม่ว่าจะเป็นการดึงข้อมูลมาใช้หรือการเก็บข้อมูลของสื่อต่าง ๆ ลงในฐานข้อมูล จะทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น และจะเห็นว่าผู้ที่ต้องการใช้บริการของห้องสมุดต้องเข้ามาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ห้องสมุดโดยตรงเท่านั้น ดังนั้นเราสามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นของห้องสมุดในปัจจุบัน ได้ดังนี้

- 1.1.1 ใช้ทรัพยากรของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไม่คุ้มค่า นั่นก็คือจะเห็นว่าการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลของฝ่ายต่าง ๆ ในคณะฯ ได้จัดทำแบบแยกกันโดยเด็ดขาด ไม่มีการใช้ข้อมูลร่วมกันเลย ซึ่งอันที่จริงในการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ นี้มีการใช้ข้อมูลบางอย่างที่เหมือนกัน อย่างเช่นในระบบงานห้องสมุดนี้สมาชิกภายในคณะก็คือบุคลากรและนักศึกษาของคณะฯ เท่านั้น ซึ่งในฐานข้อมูลของระบบงานห้องสมุดในปัจจุบันก็มีการเก็บข้อมูลของสมาชิกเหล่านี้ และในฐานข้อมูลของระบบงานนักศึกษาและระบบงานบุคลากรก็มีการเก็บข้อมูลเหล่านี้เช่นกัน จะเห็นได้ว่ามันเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรของคณะอย่างแท้จริง

- 1.1.2 ความไม่สะดวกในการใช้บริการแก่สมาชิก อย่างเช่นเมื่อสมาชิกทำการยื่นสื่อใด ๆ จากห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาเขต พระจอมเกล้าฯ จะต้องนำมาคืนที่ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาเขต พระจอมเกล้าฯ นี้เท่านั้น จะไม่สามารถนำไปคืนที่วิทยาเขตอื่นได้ (เช่น SCB) ซึ่งเป็นการไม่สะดวกต่อผู้ใช้บริการ เป็นต้น

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศระบบงานห้องสมุด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งสามารถใช้งานโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะสามารถช่วยเพิ่มความสะดวก และประสิทธิภาพการทำงานแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลห้องสมุด และเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ที่ต้องการใช้บริการของห้องสมุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

- 1.2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบงานห้องสมุดที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 1.2.2 ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล
- 1.2.3 นำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 1.2.4 ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.3.1 ศึกษากระบวนการบริการห้องสมุดที่มีอยู่ในปัจจุบัน กำหนดขอบเขตของระบบโดยแบ่งการทำงานเป็นระบบงานย่อย ๆ และวิเคราะห์การทำงานของแต่ละระบบงานย่อยนั้นว่ามีลักษณะอย่างไร
- 1.3.2 ศึกษาความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงปัญหาและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น
- 1.3.3 ออกแบบการทำงาน, จอภาพและฐานข้อมูลของระบบที่จะพัฒนา และคัดเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบงาน

1.4 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน

เป้าหมายของการพัฒนาระบบงานบริการห้องสมุด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง คือต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของระบบงานห้องสมุดที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ดีขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน และผู้ใช้บริการงานห้องสมุด และเนื่องจากในการพัฒนาระบบงานห้องสมุดจะมีการใช้ฐานข้อมูลร่วมกับระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นการช่วยลดการจัดเก็บข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนของระบบงานต่าง ๆ ภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศนี้อีกด้วยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

ในการพัฒนาระบบงานบริการห้องสมุดของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ ได้ทำการศึกษาครอบคลุมการทำงานของระบบงานย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.5.1 งานสมาชิก
- 1.5.2 งานลงทะเบียนสื่อต่าง ๆ
- 1.5.3 งานยืม และคืนสื่อต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศระบบงานบริการห้องสมุดนี้ ได้มีการนำหลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ มาช่วยในการทำงาน ซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

2.1 วัฏจักรของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

SDLC เป็น Methodology ที่ใช้ในการพัฒนาโครงสร้างของระบบ ซึ่งมีแนวทางที่เป็นระบบ และมีลำดับการทำงานเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาของระบบได้ กระบวนการพัฒนาระบบประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

ขั้นตอนที่1 การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary investigation)

ในขั้นตอนการสำรวจเบื้องต้นนี้มีขั้นตอนย่อย 3 ส่วน คือ

ขั้นตอนที่1.1 ทำความเข้าใจกับความต้องการของระบบซึ่งได้มาจากผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบงานนั้น ๆ เสียก่อน ก่อนที่จะเริ่มต้นการศึกษาและสำรวจระบบงานเดิม

ขั้นตอนที่1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ คือผลที่ได้จากการสำรวจเบื้องต้น นับว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะทำให้ทราบว่าระบบดังกล่าวนั้นมีความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะสร้าง

ขั้นตอนที่1.3 จากขั้นตอนที่1.2 หากระบบมีความเป็นไปได้ที่จะสร้าง ขั้นตอนต่อไปคือวางแผนสำหรับการพัฒนาระบบงาน เช่นการประมาณค่าใช้จ่าย, การกำหนดขั้นต้นก่อนและหลัง, การกำหนดเวลาในการทำงานให้เสร็จสิ้น,จำนวนบุคลากรที่ต้องการ เป็นต้น

ขั้นตอนที่2 การกำหนดความต้องการของระบบ (Determine of system requirement)

หัวใจของการวิเคราะห์ระบบก็คือ การทำความเข้าใจให้ได้ทุกแง่มุมของธุรกิจที่กำลังศึกษาอยู่ เพื่อที่จะได้มาซึ่งความเข้าใจของระบบงานนี้จึงต้องมีการเก็บรวบรวมรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจ และความคิดเห็นของผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบงาน ซึ่งการเก็บรวบรวมรายละเอียดเหล่านี้ อาจทำได้หลายวิธี เช่นการออกแบบสอบถาม, การสัมภาษณ์, การดูเอกสารเดิมของระบบงานที่มีอยู่ เป็นต้น ในขณะที่กำลังเก็บข้อมูลนั้น นักวิเคราะห์จะต้องศึกษาหาข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้กับระบบใหม่ ซึ่งรวมทั้งระบบสารสนเทศที่จะผลิตออกมา และลักษณะของการดำเนินงาน เช่นกระบวนการควบคุม เวลาในการตอบสนอง ตลอดจนวิธีการนำข้อมูลเข้า และผลลัพธ์ที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่3 การออกแบบระบบ (Design of system)

การออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อที่จะผลิตรายละเอียดต่าง ๆ นั้น จะต้องระบุว่า ระบบนั้นจะต้องมีลักษณะเป็นอย่างไรถึงจะเป็นไปตามความต้องการตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนที่2 ซึ่งกระบวนการในการออกแบบนี้ เริ่มต้นจากการดูที่รายงานและผลลัพธ์ที่ระบบจะผลิตออกมา จากนั้นจะไปดูข้อมูลในจุดที่พิจารณา โดยปกติแล้วนักออกแบบจะสร้างเป็นแบบฟอร์มหรือหน้าจอที่จะต้องปรากฏออกมา เมื่อระบบนั้นเสร็จสมบูรณ์แล้ว

ขั้นตอนที่4 การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Development of software)

ในขั้นตอนนี้จะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบใหม่นี้ และเมื่อทุกอย่างพร้อมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ โปรแกรมเมอร์จึงเริ่มเขียนโปรแกรมสำหรับระบบงานใหม่ สำหรับงานเอกสารจะต้องมีการอธิบายถึงวิธีการใส่รหัสที่ถูกต้อง เอกสารดังกล่าวจะเป็นตัวทดสอบโปรแกรมจะต้องรักษาไว้จนกว่าโปรแกรมประยุกต์จะได้รับการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่5 การทดสอบระบบ (System testing)

ระหว่างการทดสอบระบบ จะต้องมีความมั่นใจว่าจะไม่มีความล้มเหลวเกิดขึ้นกับซอฟต์แวร์ คือระบบจะต้องสามารถดำเนินการไปได้ตามรายละเอียดที่กำหนด และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

ขั้นตอนที่6 การนำระบบไปปฏิบัติ และประเมินผล (Implement and evaluation)

การนำระบบสารสนเทศไปปฏิบัติ เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย การตรวจสอบค่านบุคลากรของระบบ และการใช้อุปกรณ์ใหม่ การฝึกอบรมผู้ใช้ การติดตั้งซอฟต์แวร์ประยุกต์ใหม่ และสร้างไฟล์ข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้

หลังจากการติดตั้งระบบ เมื่อผู้เริ่มมีการใช้งานระบบใหม่แล้วอาจมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม จึงจะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงบางส่วนของระบบใหม่ได้ ส่วนการประเมินผลระบบก็เพื่อต้องการจะพิสูจน์จุดอ่อนและจุดแข็งของระบบ

2.2 Modern Structured Design

Modern Structured Design เป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ ซึ่งการทำงานจะดูกระบวนการทำงาน หรือฟังก์ชัน เป็นหลัก (process oriented) โดยที่จะแตกกระบวนการใหญ่ ๆ หรือกระบวนการใหญ่ ให้เป็นกระบวนการย่อย ๆ ลงมาเรื่อย ๆ ซึ่งผลของการทำงานโดยใช้เทคนิคนี้จะทำให้ระบบง่ายต่อการใช้งานและการดูแลรักษา จากหลักการของระบบนี้จึงมีชื่อเรียกอื่น ๆ อีกคือ Top-Down program design และ Structure programming

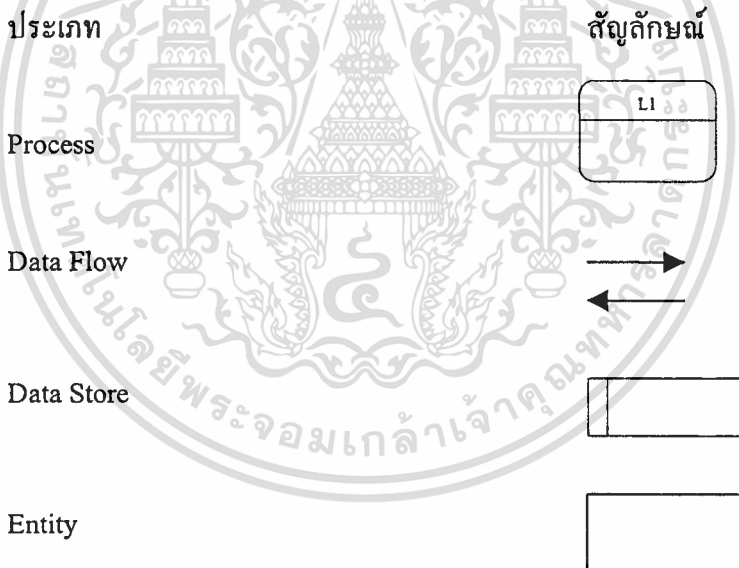
จากหลักการของ Modern Structured Design จะเห็นว่ามีการใช้กลยุทธ์แบบ Top-Down Strategy ในการออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ ซึ่งจะกำหนด Hierarchy ขององค์ประกอบต่าง ๆ เป็นเอกสารเรียงชั้นลงมาเรื่อยๆ เริ่มจากงานที่ยากที่สุดก่อน แล้วจึงค่อยๆ ทำงานที่ง่ายกว่าๆ ไปเรื่อยๆ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบภายในระบบโดยที่องค์ประกอบต่าง ๆ สามารถแบ่งย่อยเป็นหน่วยต่าง ๆ และแต่ละหน่วยย่อยก็สามารถแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยต่อ ๆ ไป ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า Function decomposition และเรียกหน่วยที่มีหน้าที่เฉพาะอย่างในระบบว่า module โดยงานในระดับสูงกว่าจะครอบคลุมงานที่อยู่ในระดับต่ำกว่า

2.3 แผนภาพแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

Data Flow Diagram เป็นแผนภาพที่ประกอบด้วยรูปภาพที่สามารถแสดงถึงส่วนประกอบของฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ของระบบงานสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยส่วนประมวลผล ส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูลระหว่างส่วนประมวลผลต่าง ๆ รวมทั้งบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ ที่กระทำกับส่วนประมวลผลเหล่านั้น ในการพิจารณาความสัมพันธ์ของระบบเพื่อนำมาทำเป็นแผนภาพนี้ จะเริ่มจากการพิจารณาความสัมพันธ์แบบกว้าง ๆ ก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละส่วน

สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Data Flow Diagram นี้ประกอบด้วย



2.4 แผนภาพความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ (Entity Relationship Diagram: ERD)

ในการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งานในระบบงานสารสนเทศใด ๆ จะต้องอาศัย Data Model เพื่อนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในฐานข้อมูลที่ออกแบบ เนื่องจาก Data Model เป็นแบบจำลองที่มีรูปแบบในการนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน จึงทำให้สามารถนำเสนอต่อผู้ใช้ในแต่ละระดับที่มีมุมมองแตกต่างกันได้เป็นอย่างดี

สำหรับ Data Model ที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางตัวหนึ่ง ก็คือ Entity Relationship Diagram หรือเรียกย่อ ๆ ว่า ERD

2.5 การทำ Normalization ใน Entity Relationship Diagram

ในการออกแบบฐานข้อมูลใด ๆ ในเบื้องต้น ผู้ออกแบบมักจะออกแบบฐานข้อมูลให้ครอบคลุม Data Requirement เป็นหลักโดยไม่คำนึงถึงว่าใน Entity Relationship Diagram ที่ได้จะเป็นไปตามกฎของ Normalization มากนัก ฐานข้อมูลที่ได้จึงอาจจะยังไม่เหมาะสมในการนำมาใช้งาน ในการทำ Normalization ใน Entity Relationship Diagram เนื่องจากสามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล เมื่อมีการทำ Normalization ด้วยรูปภาพได้

2.5.1 ฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน (Functional Dependency: FD)

เนื่องจากปัญหาที่จะเกิดขึ้นเมื่อเราแก้ไขข้อมูลในระบบ (update anomaly) มักจะมีสาเหตุจากการที่ข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ของระบบมีการขึ้นต่อกันที่ไม่เหมาะสม ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจากฟังก์ชันการขึ้นต่อกันนี้ สามารถแก้ไขได้ด้วยการทำนอร์มัลไลซ์ข้อมูลได้

นิยาม ความหมายของฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน

สมมติให้ B เป็น attribute ตัวหนึ่ง และ A เป็น attribute อีกตัวหนึ่ง (ซึ่ง A อาจจะประกอบด้วย attribute มากกว่า 1 ตัว ก็ได้) เรากล่าวได้ว่า B มีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันกับ A ก็ต่อเมื่อ ค่าของ A สามารถใช้ในการเลือก (determine) ค่าของ B ได้เพียง 1 ค่าเสมอ

สัญลักษณ์ของการขึ้นต่อกันในลักษณะนี้ จะเขียนว่า $A \rightarrow B$

นิยามของรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1, 2 และ 3 ที่จะกล่าวต่อไปนี้ถูกนิยามขึ้นโดยคอดด์ ในปี พ.ศ. 2515 แต่หลังจากนั้น 2 ปี รูปแบบระดับที่ 3 ได้ถูกนิยามให้มีความรัดกุมขึ้นโดย บอยซ์ (Boyce) และคอดด์ จากนั้นจึงได้ตั้งชื่อรูปแบบนี้ใหม่ว่า Boyce Codd Normal Form หรือ BCNF

นิยาม รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1

รีเลชันใด ๆ กล่าวได้ว่าอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 (1NF) ถ้ารีเลชันไม่มีกลุ่มซ้ำกัน

นิยาม รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2

รีเลชันใด ๆ กล่าวได้ว่าอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (2NF) ถ้ารีเลชันนั้นเป็น 1NF และไม่มี attribute หนึ่งตัวใดขึ้นกับส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์

นิยาม รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3

รีเลชันใด ๆ กล่าวได้ว่าอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 (3NF) ถ้ารีเลชันนั้นเป็น 2NF และตัวเลือก (Determinant) ทุกตัวจะต้องเป็นคีย์คู่แข่ง (Candidate key)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ เราเรียก attribute (หรือกลุ่มของ attribute) ใด ๆ ก็ตามที่สามารถเลือก (determine) attribute ตัวอื่น ๆ ได้ว่า ตัวเลือก (Determinant)

จากที่ได้กล่าวแล้วในตอนต้นว่านิยามของ 3NF นี้อันที่จริงแล้วเป็นนิยามที่บอยส์ และ คอคคด์ ได้บัญญัติขึ้นมาใหม่ซึ่งเรียกว่า BCNF

สำหรับการขจัดตัวเลือกที่ไม่ใช่คีย์คู่แข่งออกไปมีวิธีการ ดังนี้

1. ดึง attribute ที่ขึ้นกับตัวเลือกที่ไม่ใช่คีย์คู่แข่งออกไปสุริเลขันใหม่
2. กำหนดให้ตัวเลือกที่เกี่ยวข้องเป็นคีย์ของริเลขันใหม่

2.5.2 การขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม (Multivalued Dependency: MVD)

ถ้าได้ทำการนอร์มัลไลซ์ถึงระดับที่ 3 (3NF) แล้วจะพบว่าเราสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากฟังก์ชันการขึ้นต่อกันได้ แต่จริง ๆ แล้วยังมีลักษณะการขึ้นต่อกันอยู่อีกชนิดหนึ่ง ที่สามารถก่อให้เกิดปัญหาประเภทเดียวกันนี้ได้อีก ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า การขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม (Multivalued Dependency) ซึ่งการแก้ปัญหานี้จะต้องทำโดยการนอร์มัลไลซ์ถึงระดับที่ 4

นิยามความหมายของการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม และรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 4 ดังนี้

นิยาม ในริเลขันที่ประกอบด้วย attribute 3 ตัวคือ A,B และ C การขึ้นต่อกันเชิงกลุ่มระหว่าง B และ A โดย B ขึ้นต่อ A หมายความว่าค่า 1 ค่าของ A จะอิงกับกลุ่มของ B โดยการขึ้นกันที่ว่านี้จะเป็นอิสระกับค่าของ C เราสามารถแสดงการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม โดย B ขึ้นต่อ A ได้ด้วยสัญลักษณ์ $A \twoheadrightarrow B$

นิยาม ริเลขันที่เป็น 4 NF ได้แกริเลขันที่เป็น 3 NF และเป็นริเลขันไม่มีการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม

ในระบบงานบางงานจะไม่นอร์มัลไลซ์ข้อมูล โดยจะเก็บตารางที่มีความซับซ้อนอยู่ เพื่อประโยชน์ในการทำรายงาน แต่ในทุก ๆ สภาวะและทุก ๆ ขณะของระบบฐานข้อมูลเราต้องรับประกันความถูกต้องของตามกฎเกณฑ์ของความคงสภาพ (Integrity rule)

กฎเกณฑ์ความคงสภาพ (Integrity rule) มี 2 กรณีคือ

1. ความคงสภาพของ entity บัญญัติไว้ว่า

“attribute ทุกตัวที่เป็นส่วนของคีย์หลักจะไม่อนุญาตให้มีค่าว่าง”

2. ความคงสภาพของการอ้างอิง บัญญัติไว้ว่า

“ถ้าเรามีริเลขัน R2 ซึ่งมี FK เป็นคีย์นอกที่อ้างอิงถึงคีย์หลัก PK ในริเลขัน R1 สำหรับทุก ๆ ค่าของ FK ใน R2 จะต้อง

ก. มีค่าเท่ากับค่า PK ในทัพเพิลใดทัพเพิลหนึ่งในริเลขัน R1

หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. มีค่าของ attribute ทุกตัวใน FK เป็นค่าว่าง” (ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ 2540 : 107-124)
วิธีการแก้ไขฐานข้อมูลที่จะไม่นอร์มัลไลซ์ข้อมูล ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดการละเมิดกฎเกณฑ์
ความคงสภาพได้ มี 2 วิธีคือ

วิธีแรก คือ ระบบจะไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลที่ทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ โดย
อาจจะแสดงข้อความออกมาบอกผู้ใช้

วิธีที่สอง คือ ระบบจะอนุญาตให้การแก้ไขนั้นเกิดขึ้นได้ โดยระบบจะทำการปรับให้ผล
ลัพธ์ยังคงมีความคงสภาพตามกฎทั้ง 2 อยู่ โดยอาจจะเพิ่มเติมการกระทำอะไรบางอย่างกับฐานข้อ
มูลก็ได้ ซึ่งในปัจจุบันตัวจัดการฐานข้อมูลจะยอมให้เราเขียน Rule ลงในฐานข้อมูลได้ โดยเรา
สามารถมอง FD, MVD เป็น Integrity Rule ได้ ดังนั้นถ้าจะเก็บตารางที่ไม่นอร์มัลไลซ์ เราจะต้อง
รักษาความถูกต้อง Integrity Rule นี้ไว้ให้ได้ด้วย ถ้าไม่มี Rule นี้จะต้องทำการ Split ตาราง

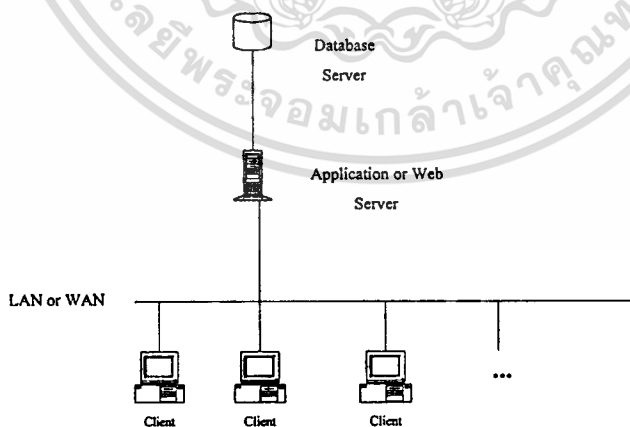
นิยาม รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 5

รีเลชันใดจะอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 5 (5NF) ก็ต่อเมื่อทุก ๆ Join Dependency (JD) ใน
รีเลชันจะคิดก็ยกู่แข่งของรีเลชันไปด้วย

โดยที่ Join Dependency (JD) คือ กฎ (Rule) ที่บังคับความสามารถในการ Split ของตาราง

2.6 สถาปัตยกรรม 3 Tiers

สถาปัตยกรรมแบบ 3 Tiers เป็นสถาปัตยกรรมแบบหนึ่ง ซึ่งแสดงรูปแบบการติดต่อกัน
ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบ โดยที่ สถาปัตยกรรมแบบ 3 Tier มีรูปแบบดังนี้



รูปที่ 2.1 แสดงสถาปัตยกรรมแบบ 3 Tiers

บทบาทของ Application หรือ Web Server มีหลายรูปแบบ เช่น จัดเตรียม metering service
(เช่น ตรวจสอบ transaction เพื่อจำกัดจำนวนของคำร้องขอ (request) ของ เครื่อง Client ที่เข้ามายัง
Server ฝั่งพร้อม ๆ กัน) หรือ Intelligent agent service (เช่น จับคู่คำร้องขอ (request) หนึ่ง ๆ ซึ่งถูกการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานบน Server หลาย ๆ ตัว แล้วทำการจัดเรียงผลลัพธ์ที่ได้จาก Server แล้วตอบกลับมายังเครื่อง Client เป็น single response)

2.7 Active Server Pages

Active Server Pages สามารถเขียนเป็นคำย่อได้คือ ASP ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ตีความเอกสารที่เขียนด้วยภาษาสคริปต์ เช่น VBScript โดยที่มี ASP tag (คือ คำสั่งที่มีเครื่องหมาย <% %>) กำกับอยู่ ซึ่งเบราว์เซอร์ทั่วไปไม่สามารถนำไปแสดงผล

การทำงานของโปรแกรม ASP จะเกิดขึ้นเฉพาะทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น เราจึงเรียกว่า เป็นการทำงานแบบ server side จากนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะถูกส่ง ไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ แล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเอกสารดังกล่าวต่อไปยังเบราว์เซอร์อีกทีหนึ่ง เมื่อเบราว์เซอร์ได้รับเอกสารนั้นแล้ว เบราว์เซอร์ก็จะสามารถแสดงผลได้ถูกต้องครบถ้วน โดยการทำงานของเบราว์เซอร์ทางฝั่งของผู้ใช้เราจะเรียกว่า เป็นการทำงานแบบ client side

เอกสาร ASP แตกต่างกับเอกสาร HTML ทั่วไปตรงที่มีส่วนของคำสั่ง ASP อยู่ในเอกสารด้วย โดยทั่วไปหากเรานำเอกสาร HTML มาเปลี่ยนเป็นเอกสาร ASP เลยก็ทำได้

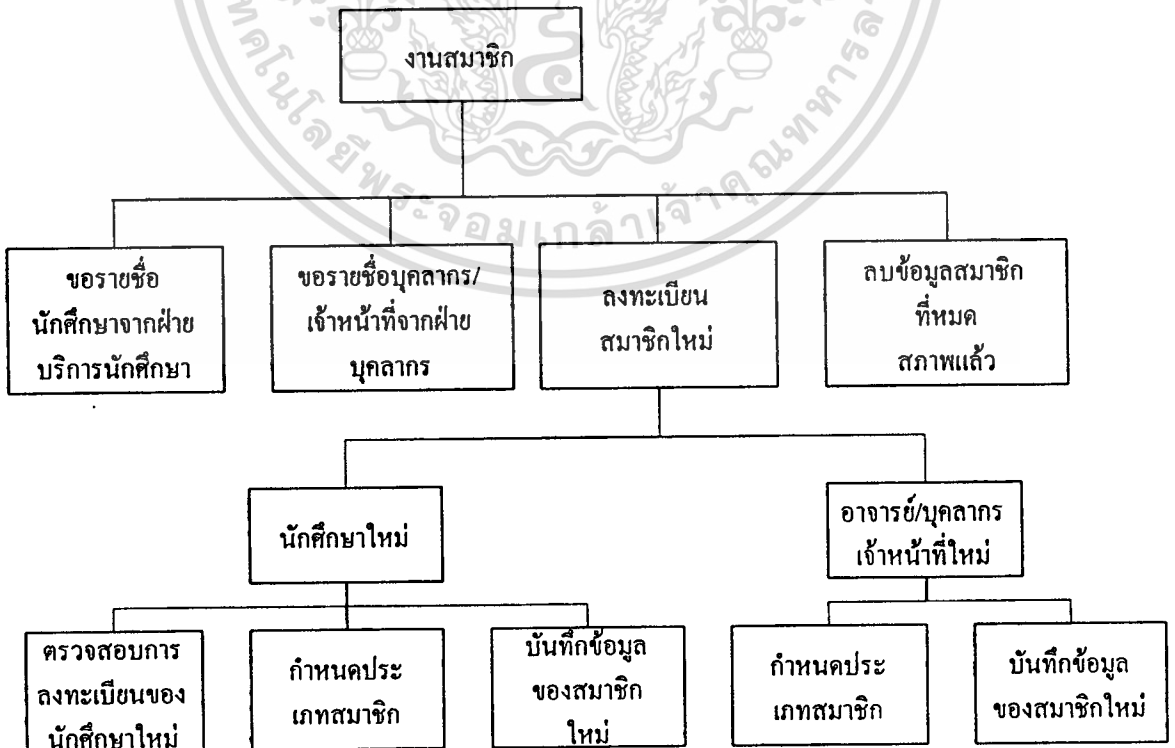
บทที่ 3

การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

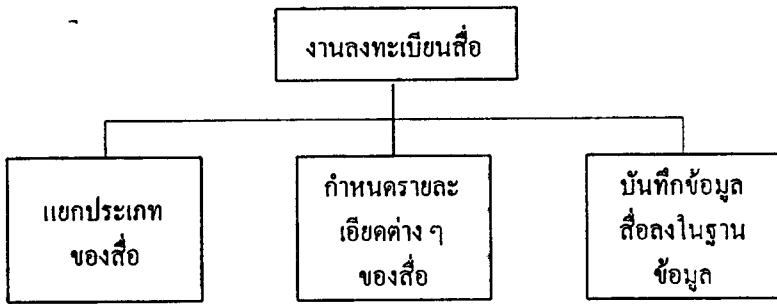
3.1 ผลจากการศึกษา

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานบริการห้องสมุดในปัจจุบัน พบว่าระบบงานบริการห้องสมุดสามารถแบ่งออกเป็น 6 ระบบงานย่อย คือ งานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ, งานยืม-คืนสื่อ, งานจองสื่อ, งานค้นหาสื่อ และงานค้นคืน เนื่องจากที่กล่าวไว้ในตอนต้นแล้วว่าขอบเขตในการพัฒนาระบบงานใหม่นี้จะครอบคลุมเพียง 3 ระบบงานย่อย ก็คือ งานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และ งานยืม-คืนสื่อ ดังนั้นในต่อไปเราจะนำเสนอเพียง 3 ระบบงานย่อยเท่านั้น

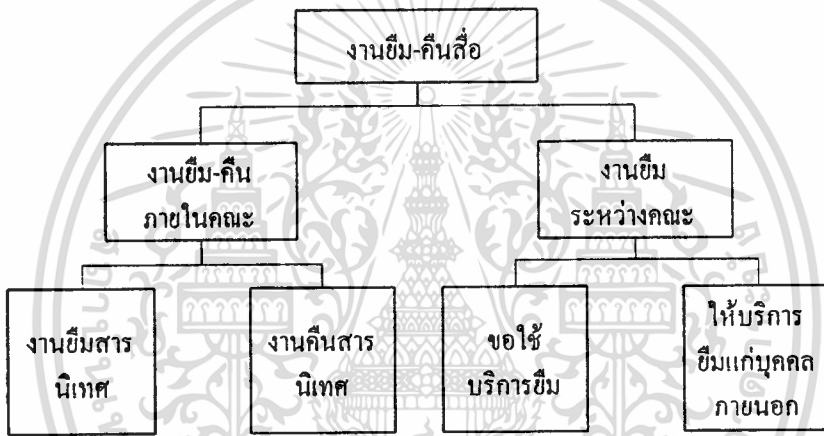
จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานบริการห้องสมุดในปัจจุบัน เราสามารถเขียนเป็น Function Hierarchy ของระบบงานย่อย ก็คือ งานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และ งานยืม-คืนสื่อ ได้ ดังรูป



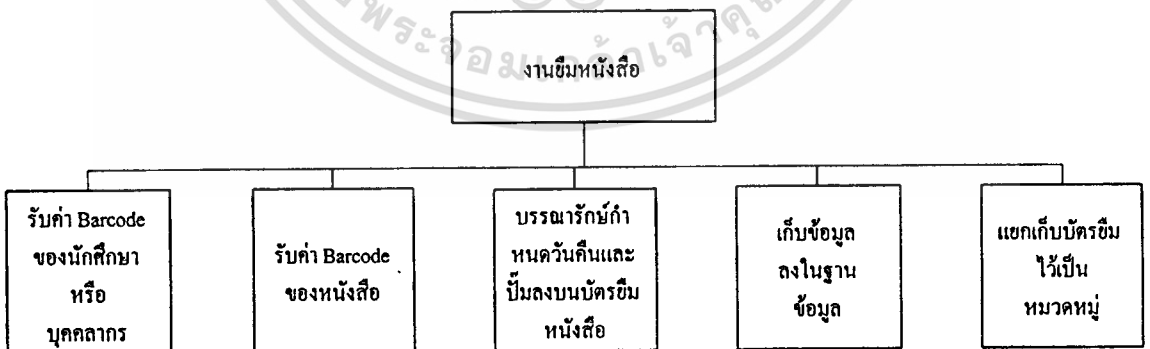
รูปที่ 3.1 แสดง Function Hierarchy ของระบบงานสมาชิกเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดง Function Hierarchy ของงานลงทะเบียนสื่อ

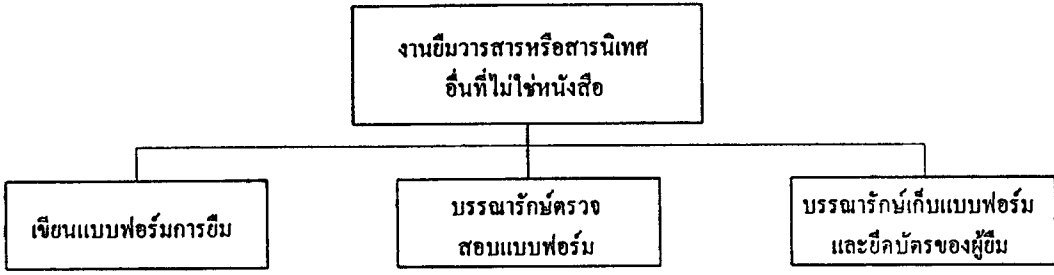


รูปที่ 3.3 แสดง Function Hierarchy ของงานยืม-คืนสื่อ

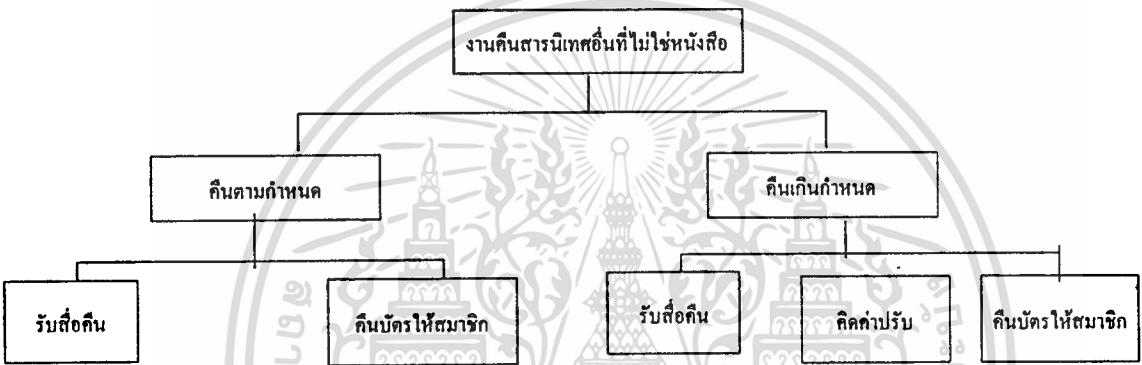


รูปที่ 3.4 แสดง Function Hierarchy ของงานยืมหนังสือ

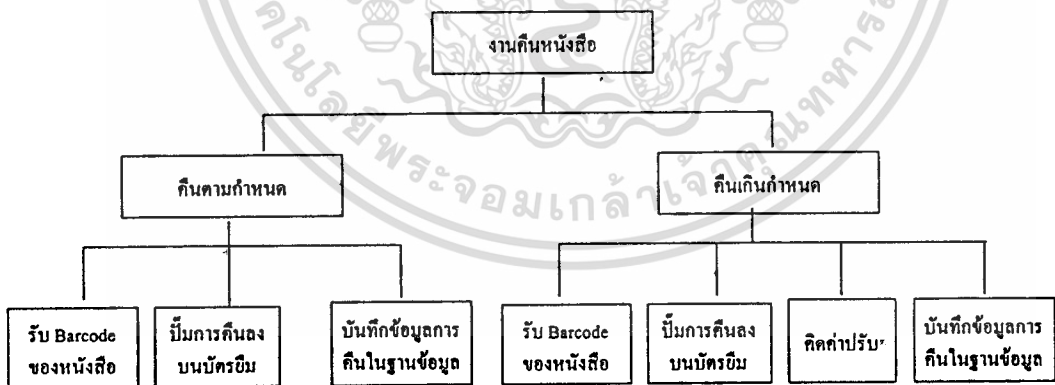
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดง Function Hierarchy ของงานยืมสื่อที่ไม่ใช่หนังสือ

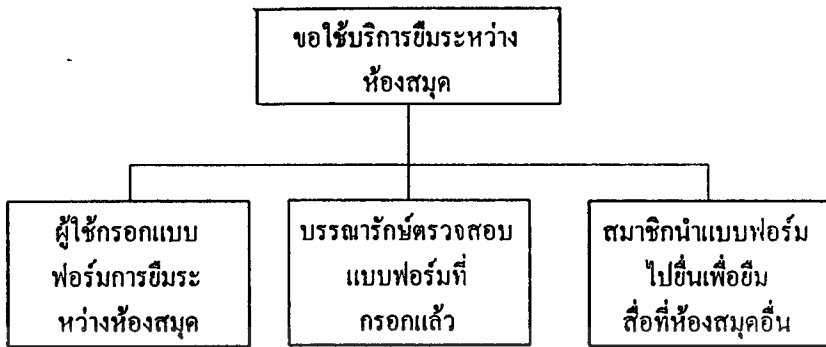


รูปที่ 3.6 แสดง Function Hierarchy ของงานคืนสื่ออื่น ๆ ที่ไม่ใช่หนังสือ

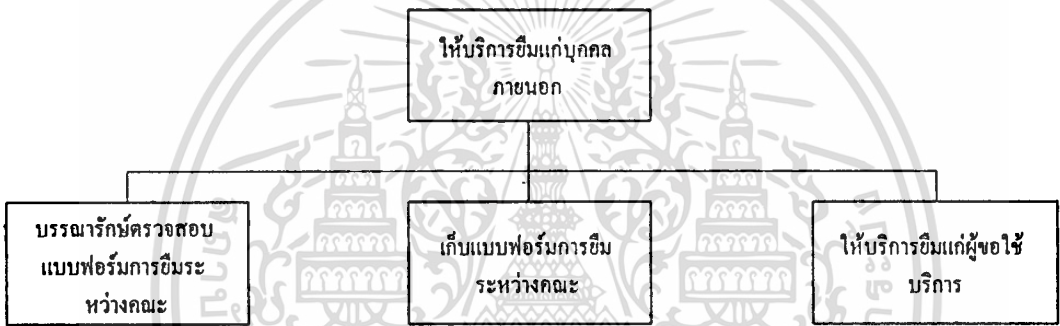


รูปที่ 3.7 แสดง Function Hierarchy ของงานคืนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แสดง Function Hierarchy ของงานขอใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด



รูปที่ 3.9 แสดง Function Hierarchy ของงานให้บริการยืมแก่บุคคลภายนอก

จากรูป สามารถแบ่งขอบเขตการทำงานของระบบงานบริการของห้องสมุด ได้ดังนี้

(1) ระบบงานย่อยงานสมาชิก

ระบบงานย่อยส่วนนี้เป็นงานที่เกี่ยวกับสมาชิก ไม่ว่าจะเป็นงานลงทะเบียนสมาชิกใหม่, การลบสมาชิกที่หมดสภาพออกจากระบบ เป็นต้น ซึ่งผู้ที่จะเป็นสมาชิกของห้องสมุดได้นั้นจะต้องเป็นบุคลากร เจ้าหน้าที่ หรือนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น

(2) ระบบงานย่อยการลงทะเบียนสื่อต่าง ๆ

ระบบงานย่อยส่วนนี้เป็นงานบริการที่จัดทำขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลของสื่อต่าง ๆ ที่มีในห้องสมุด ลงในฐานข้อมูลระบบงานห้องสมุด การทำงานของการลงทะเบียนสื่อในปัจจุบันนี้ จะทำแบบเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว (standalone) ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวในการเก็บข้อมูลของสื่อต่าง ๆ ดังนั้นฐานข้อมูลของสื่อต่าง ๆ ก็อยู่ในเครื่องนี้เพียงเครื่องเดียว มีเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวที่จะทำหน้าที่ลงทะเบียนสื่อต่าง ๆ

(3) ระบบงานย่อยการยืมสื่อต่าง ๆ

ระบบงานย่อยการยืมสื่อต่าง ๆ นี้จัดทำขึ้นเพื่อให้เจ้าหน้าที่ใช้เพื่อให้บริการแก่สมาชิกที่ต้องการยืมสื่อ เมื่อสมาชิกต้องการยืมสื่อใด ๆ สมาชิกต้องนำสื่อที่นำมาติดต่อทำการยืมต่อเจ้าหน้าที่โดยตรง ซึ่งในการยืมสื่อนี้ แบ่งได้ 2 ประเภทคือ

(2.1) การยืมโดยสมาชิกภายในคณะ ซึ่งเป็นการยืมแบบธรรมดาโดยทั่วไป คือเมื่อต้องการยืมสื่อใด ก็นำสื่อที่นำมาทำการยืมต่อเจ้าหน้าที่ แล้วเจ้าหน้าที่ต้องทำการเก็บข้อมูลการยืมสื่อที่นั้น ๆ และกำหนดวันคืนสำหรับสื่อที่นั้น ๆ

(2.2) การยืมโดยสมาชิกภายนอกคณะ โดยสมาชิกภายนอกคณะนี้หมายถึง บุคลากรและนักศึกษาของคณะอื่น ๆ ที่อยู่ภายในสถาบันพระจอมเกล้าฯ เท่านั้น ซึ่งในการยืมจะต่างจากการยืมโดยสมาชิกภายใน เนื่องจากสมาชิกภายนอกคณะที่ต้องการยืมสื่อใด ๆ ต้องมีใบยืมระหว่างคณะ ซึ่งออกให้โดยเจ้าหน้าที่ห้องสมุดประจำคณะนั้น เพื่อเป็นหลักฐานในการยืม เจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศจึงจะสามารถทำการให้ยืมแก่สมาชิกภายนอกผู้นั้นได้

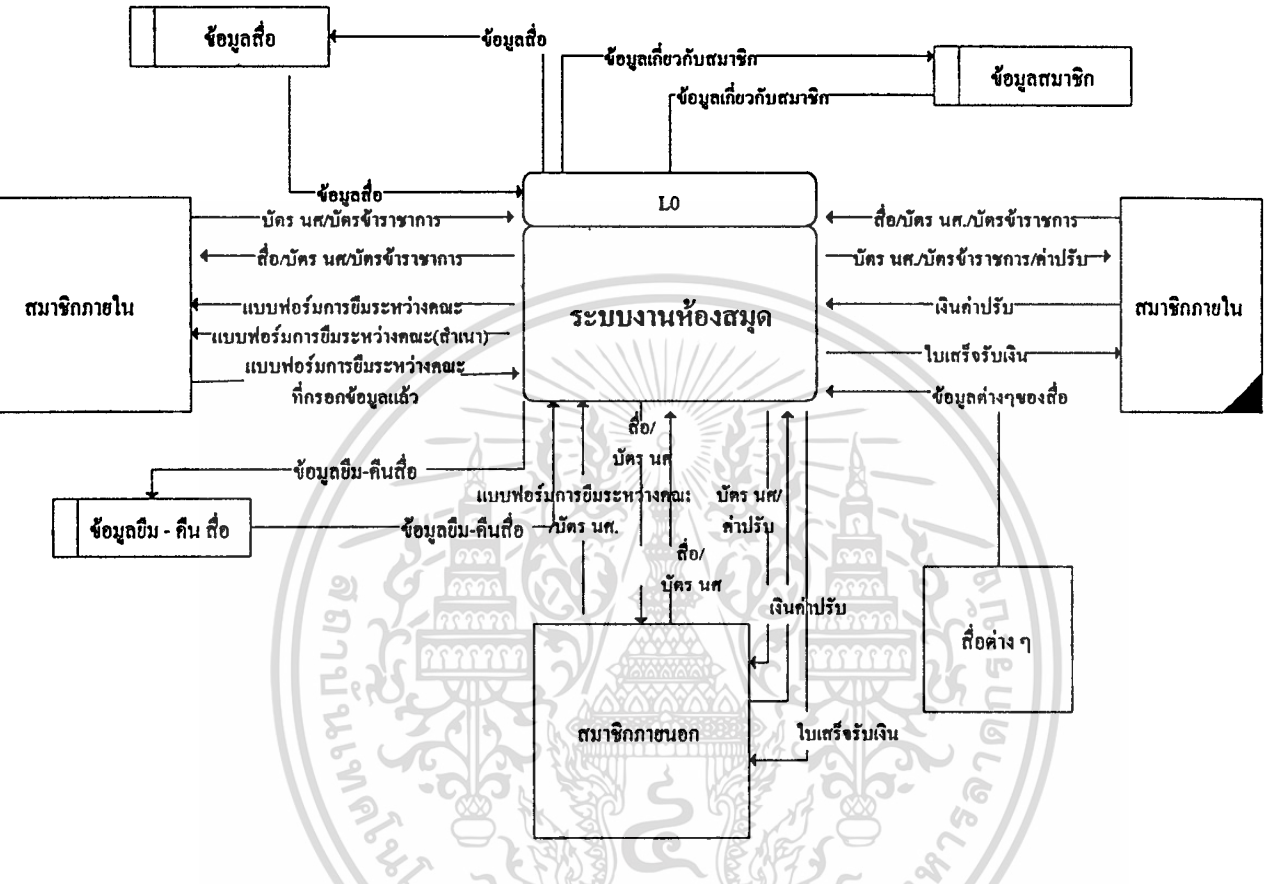
(4) ระบบงานย่อยการคืนสื่อต่าง ๆ

เป็นระบบงานย่อยที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการการคืนสื่อต่าง ๆ แก่สมาชิกที่ได้ยืมสื่อที่นั้น ๆ ไป หากมีการคืนเกินกำหนดวันที่เจ้าหน้าที่กำหนดให้คืน สมาชิกต้องเสียค่าปรับตามประเภทสื่อที่นั้น ๆ

จากระบบงานเดิมเหล่านี้เราสามารถนำมาเขียนเป็น DFD เพื่อแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล ซึ่งมุมมองของ DFD นั้นจะมองไปในรูปแบบของ Top-Down โดยมองจากภาพรวมที่เป็น Context Diagram และ มีการแตกเป็นกระบวนการทำงานย่อย ๆ ตีกลงไปเรื่อย ๆ ซึ่งจะแสดงได้ดังรูปที่ 3.10 ถึง 3.15

รูปที่ 3.10 เป็นการแสดงส่วนประกอบโดยรวมทั้งหมดสำหรับระบบบริการห้องสมุดเฉพาะในส่วนงานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม - คืนสื่อ ซึ่งภายในกระบวนการของระบบงานห้องสมุดนั้นยังสามารถแบ่งเป็นระบบงานย่อย ๆ ได้อีก ซึ่งจะแสดงเป็นแผนภาพ DFD ในระดับย่อย ๆ ต่อไป

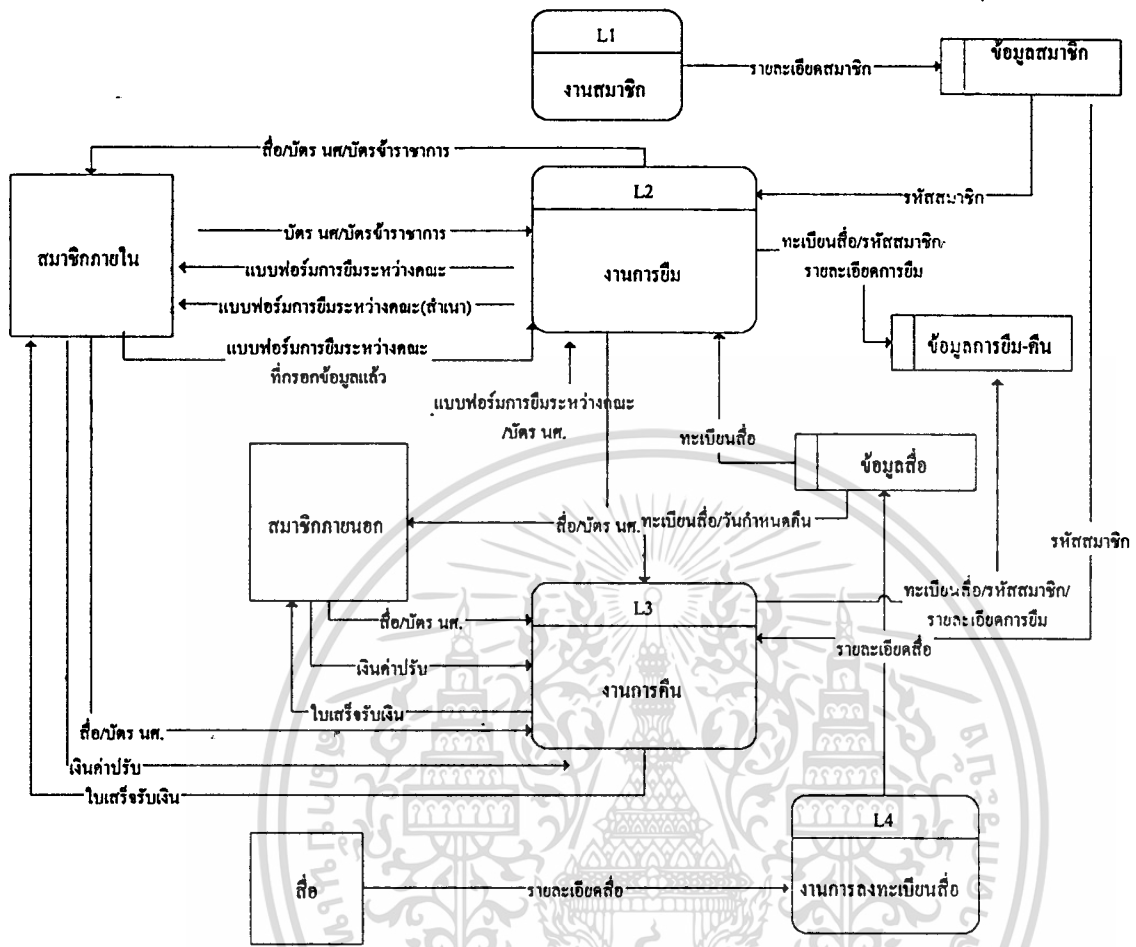
รูปที่ 3.11 แสดงให้เห็นว่าในระบบงานห้องสมุดสามารถแบ่งเป็นระบบงานย่อย ๆ ได้อีกคือ งานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ, งานยืมสื่อ และงานคืนสื่อ



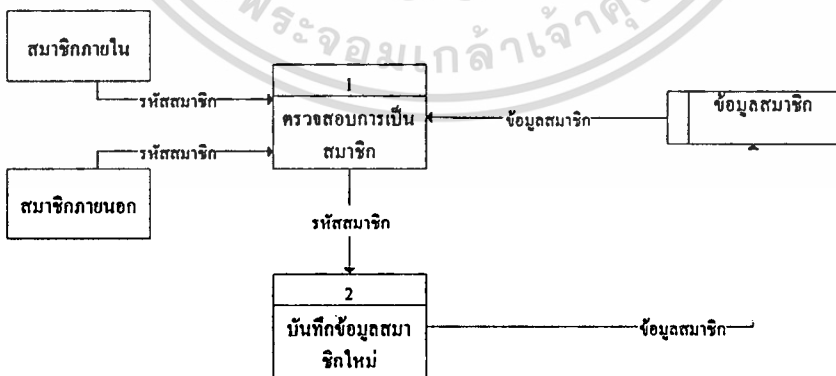
รูปที่ 3.10 แสดง Context Diagram ของระบบงานบริการห้องสมุด (ระบบงานเดิม)

รูปที่ 3.12 แสดงขั้นตอนการทำงานของงานสมาชิกสำหรับระบบงานเดิม ซึ่งมีขั้นตอนคือ เมื่อบุคคลต้องการเข้ามาเป็นสมาชิก ขั้นตอนแรกคือต้องตรวจสอบการเป็นสมาชิกของบุคคลนั้น ๆ ก่อนว่าได้ลงทะเบียนการเป็นสมาชิกแล้วหรือยัง ในกรณีที่บุคคลนั้นยังไม่เป็นสมาชิก จึงทำการลงทะเบียนสมาชิกให้กับบุคคลนั้น ซึ่งจะทำเฉพาะในกรณีที่บุคคลนั้นเป็นสมาชิกรายในเท่านั้น ถ้าเป็นบุคคลนอกคณะ จะไม่ทำการเก็บข้อมูลการเป็นสมาชิกของบุคคลนั้น

รูปที่ 3.13 แสดงขั้นตอนการทำงานของงานลงทะเบียนสื่อสำหรับระบบงานเดิม ซึ่งมีขั้นตอนคือ เมื่อมีสื่อที่ต้องการลงทะเบียน เจ้าหน้าที่ก็ทำการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ให้กับสื่อ จากนั้นจึงทำการบันทึกข้อมูลสื่อที่ลงทะเบียนแล้วลงในฐานข้อมูลของสื่อ

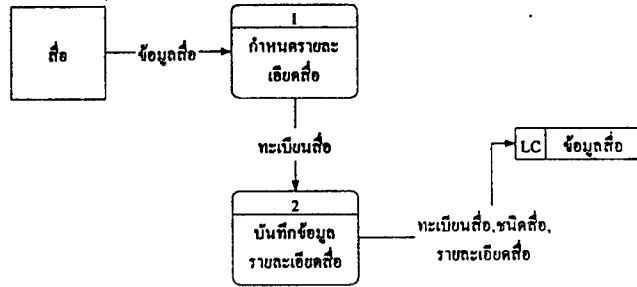


รูปที่ 3.11 แสดง DFD ระดับที่ 1 ของระบบงานห้องสมุด (ระบบงานเดิม)

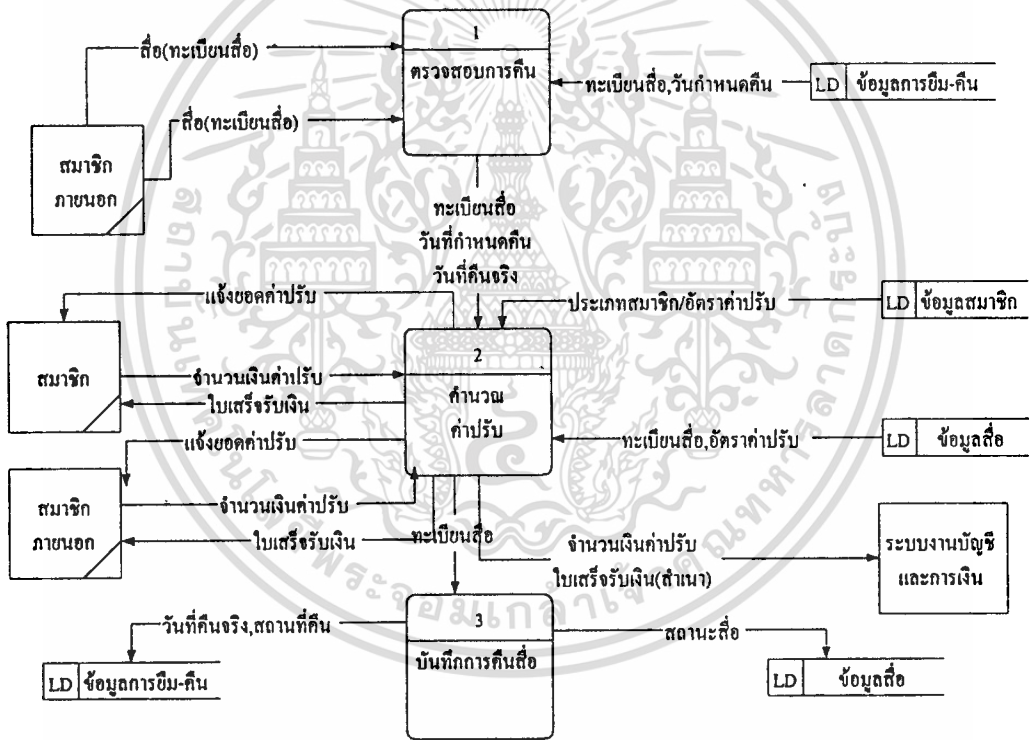


รูปที่ 3.12 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยงานสมาชิก (ระบบเดิม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



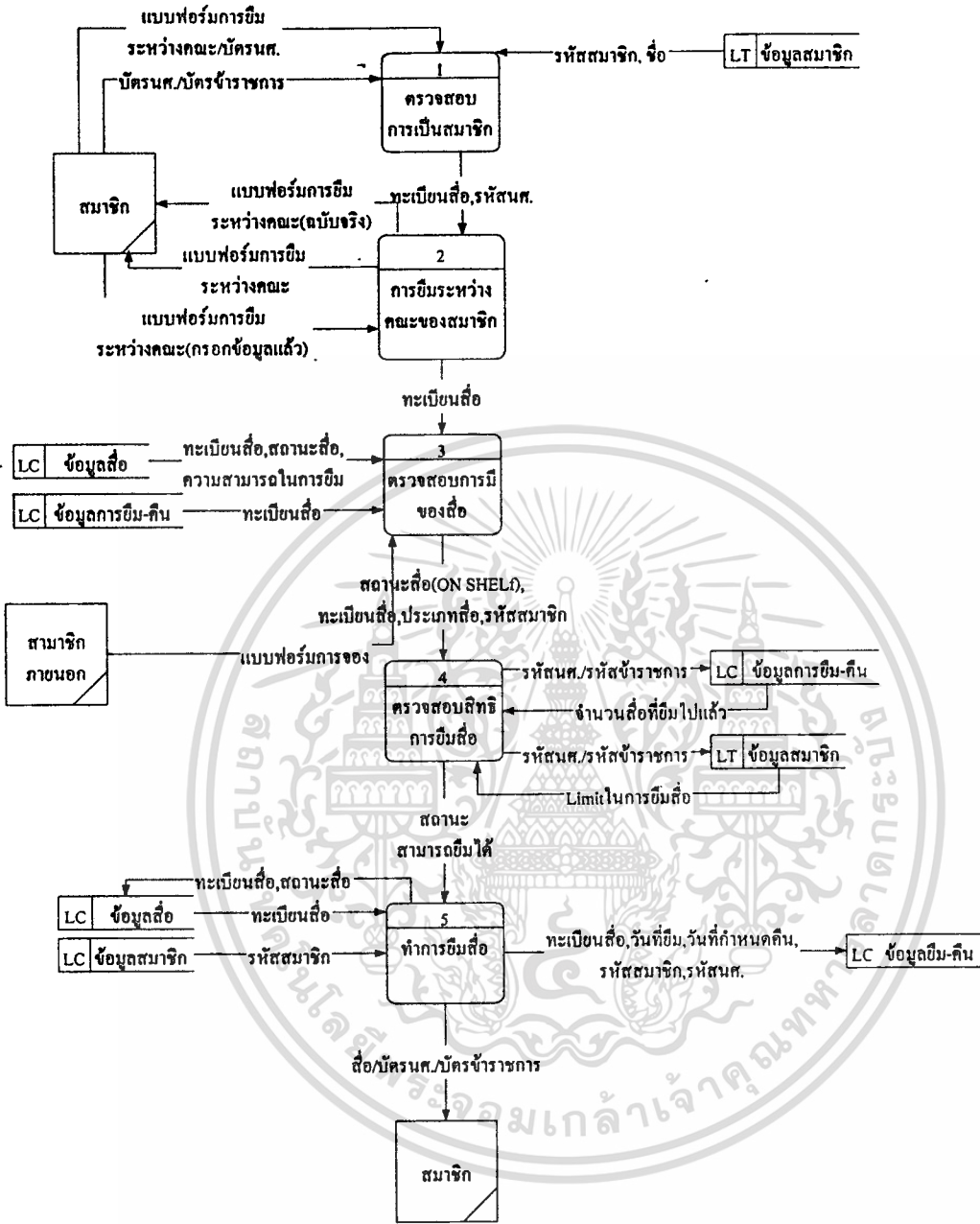
รูปที่ 3.13 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยการลงทะเบียนตั๋ว (ระบบงานเดิม)



รูปที่ 3.14 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยการคืนตั๋ว (ระบบงานเดิม)

รูปที่ 3.14 แสดงขั้นตอนการทำงานของงานคืนตั๋วสำหรับระบบงานเดิม ซึ่งมีขั้นตอนคือ เมื่อตั๋วถูกนำมาคืน จะมีการตรวจสอบการคืนตั๋วว่า เป็นการคืนที่เกินกำหนดหรือไม่ ในกรณีที่เป็นการคืนที่เกินกำหนด เจ้าหน้าที่จะทำการคำนวณค่าปรับ แล้วจึงบันทึกข้อมูลการคืนตั๋วและ ค่าปรับ ลงในฐานข้อมูล แต่ถ้าเป็นกรณีที่เป็นการคืนที่ไม่เกินกำหนด เจ้าหน้าที่สามารถทำการบันทึกข้อมูลการคืนตั๋ว ลงในฐานข้อมูลได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 แสดง DFD ระดับที่ 2 ระบบงานย่อยการยืมยืม (ระบบเดิม)

รูปที่ 3.15 แสดงขั้นตอนการทำงานของงานยืมยืมสำหรับระบบงานเดิม ซึ่งมีขั้นตอนคือ เมื่อบุคคลหนึ่งต้องการยืมยืม เข้าหน้าที่ต้องตรวจสอบการเป็นสมาชิกเสียก่อน แต่ในกรณีที่เป็นกรณียืมระหว่างคณะ เข้าหน้าที่ต้องตรวจสอบแบบฟอร์มการยืมระหว่างคณะว่าถูกต้องหรือไม่ ในกรณีที่แบบฟอร์มการยืมระหว่างคณะนั้นถูกต้อง หรือบุคคลนั้นเป็นสมาชิกภายในของห้องสมุด จึงจะสามารถทำงานขั้นตอนการยืมต่อไป โดยการตรวจสอบสถานะปัจจุบันของยืมว่าเป็น “on shelf” หรือไม่ ถ้าเป็นสถานะอื่น ๆ จะไม่สามารถให้ยืมยืมยืมได้ ถ้าในกรณีที่ยืมมีสถานะปัจจุบันเป็น “on shelf” เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

shelf” ชั้นตอนต่อไปคือ ตรวจสอบว่าสื่อ นั้นสมาชิกมีสิทธิยืมได้หรือไม่ ถ้าสมาชิกมีสิทธิยืมได้ เจ้าหน้าที่จึงทำการกำหนดวันคืนสื่อ แล้วจึงบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล



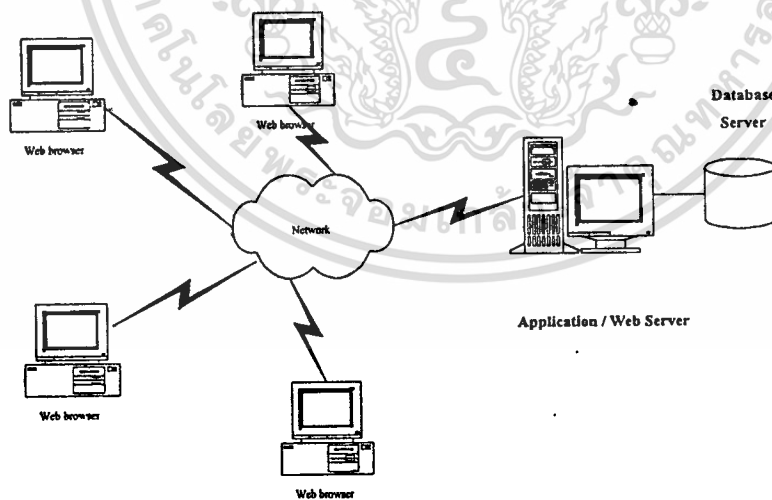
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบ

จากบทที่ 3 จะเป็นการศึกษาระบบงานเดิมทำให้เราทราบถึงการทำงานของระบบเดิม และได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้มีการพัฒนาระบบงานบริการห้องสมุดโดยการสร้างแอปพลิเคชัน (application) ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล โดยการทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งไม่ว่าผู้ใช้จะอยู่ที่ใดก็ตาม ก็สามารถเข้าใช้บริการของระบบงานห้องสมุดได้ และมีการออกแบบฐานข้อมูลให้ทุกระบบงานฝ่ายต่าง ๆ ในขณะเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ ใช้ฐานข้อมูลกลางร่วมกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูลและเป็นการใช้ทรัพยากรของคณะอย่างคุ้มค่ามากขึ้น

ในรูปที่ 4.1 จะแสดงภาพโดยรวมของระบบงานฝ่ายต่าง ๆ ของคณะ ที่มีการใช้ฐานข้อมูลกลางร่วมกัน โดยการทำงานทั้งหมดจะกระทำผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ซึ่งในฐานข้อมูลกลางนั้นจะไม่ได้เก็บเฉพาะข้อมูลของระบบงานห้องสมุดเท่านั้นแต่จะเก็บข้อมูลของระบบงานทุกฝ่ายในคณะ ซึ่งเก็บไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) ให้มีหน้าที่เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลนี้



รูปที่ 4.1 แสดงภาพโดยรวมของระบบงานฝ่ายต่าง ๆ ของคณะเมื่อทำงานผ่าน Web browser

4.1 การสำรวจความต้องการของระบบ

ในการสำรวจความต้องการของระบบงานบริการห้องสมุด ซึ่งครอบคลุมระบบงานย่อยงานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม – คืนสื่อ นั้นมีการกระทำ 2 วิธีคือ

1. การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบงานห้องสมุดในปัจจุบัน
2. การศึกษาและวิเคราะห์จากเอกสารต่าง ๆ ที่มีอยู่

4.1.1 วัตถุประสงค์ของระบบงาน

เพื่อวิเคราะห์ระบบงานห้องสมุดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้

4.1.2 บุคลากรที่ใช้งาน

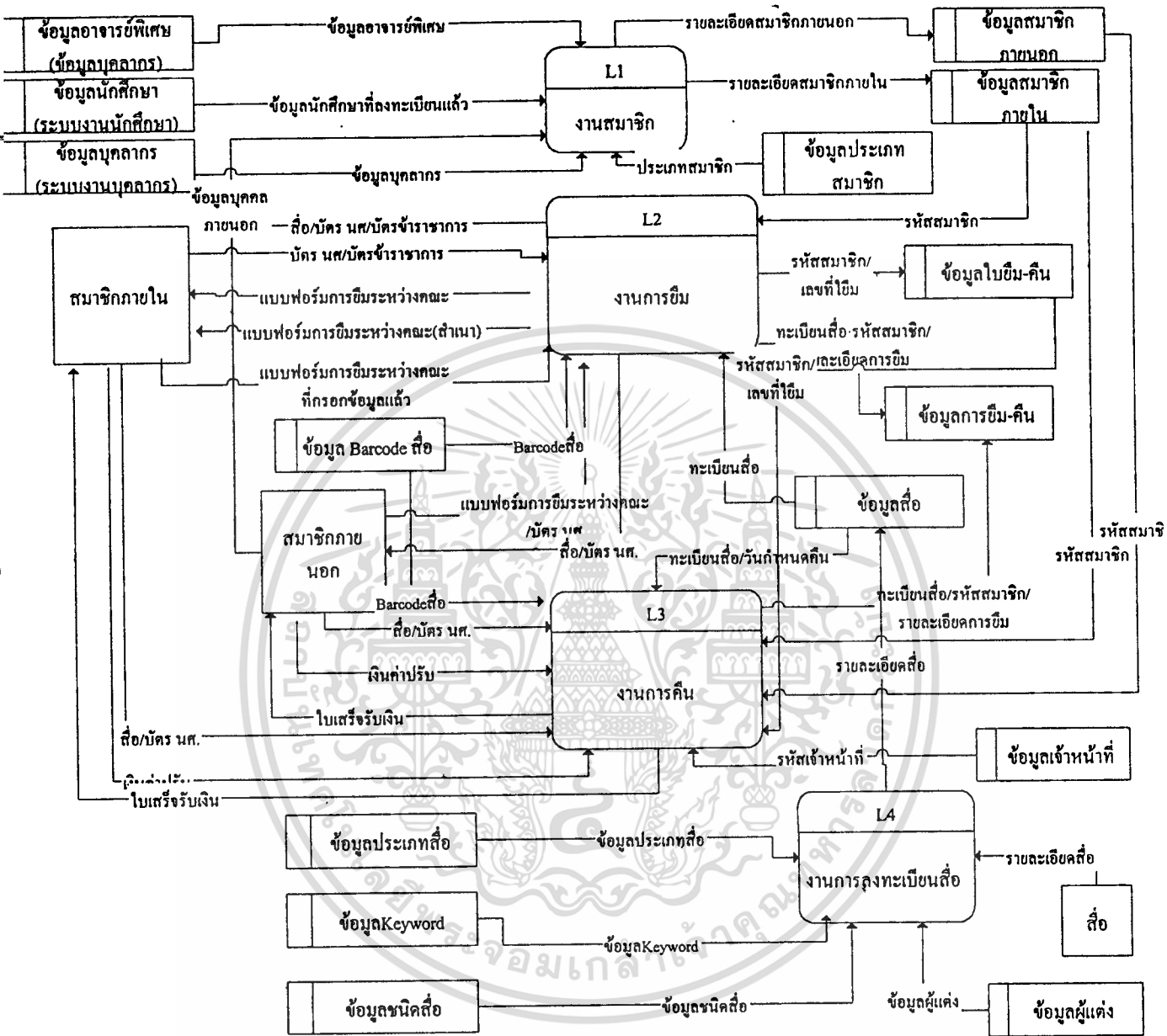
บรรณารักษ์ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนงานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม – คืนสื่อ ของห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

4.2 รูปแบบทางกายภาพของระบบงานที่ได้ออกแบบ

เมื่อได้ศึกษาระบบงานเดิม และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเดิมแล้ว จึงได้มีการออกแบบระบบงานห้องสมุดในส่วนงานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม – คืนสื่อต่าง ๆ ขึ้นมาใหม่ โดยแสดงเป็นแผนภาพแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลของระบบงาน หรือ DFD นั้นเองได้ดังรูปที่ 4.2 ถึง 4.7

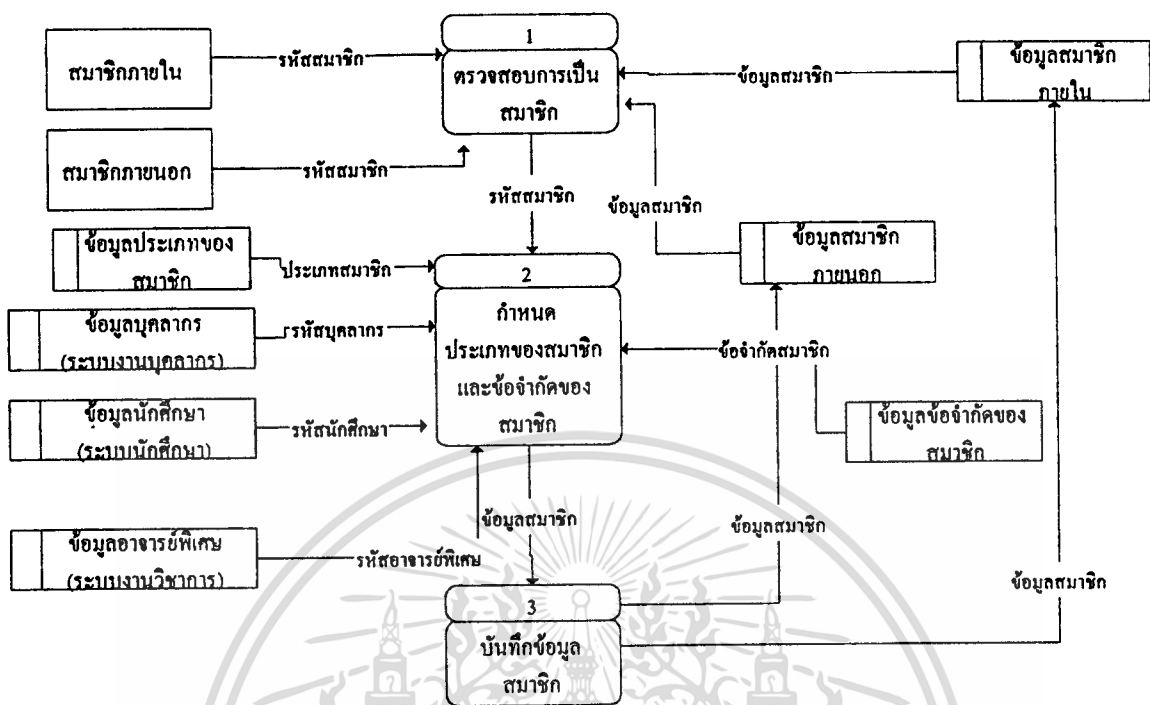
รูปที่ 4.2 เป็นการแสดงส่วนประกอบโดยรวมทั้งหมดที่ออกแบบใหม่ สำหรับระบบบริการห้องสมุด เฉพาะในส่วนงานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม – คืนสื่อ ซึ่งภายในกระบวนการของระบบงานห้องสมุดนั้นยังสามารถแบ่งเป็นระบบงานย่อย ๆ ได้อีก ซึ่งจะแสดงเป็นแผนภาพ DFD ในระดับย่อย ๆ ต่อไป เมื่อดูเปรียบเทียบกับรูปที่ 3.10 จะเห็นว่ามีส่วนเพิ่มเติมขึ้นมา

รูปที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าในระบบงานห้องสมุดที่ออกแบบใหม่ สามารถแบ่งเป็นระบบงานย่อย ๆ ได้อีก คือ งานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ, งานยืมสื่อ และงานคืนสื่อ เมื่อดูเปรียบเทียบกับรูปที่ 3.10 จะเห็นว่ามีส่วนเพิ่มเติมขึ้นมา

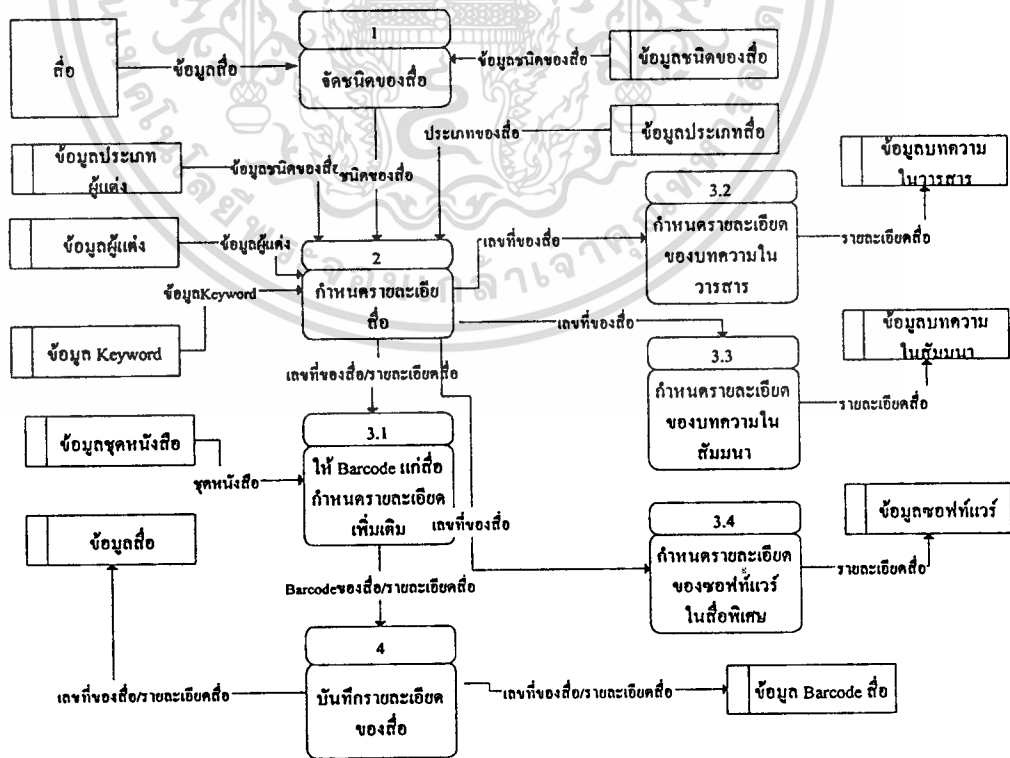


รูปที่ 4.3 แสดง DFD ระดับที่ 1 ของระบบงานบริการห้องสมุด (ระบบงานที่ออกแบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยงานสมาชิก (ระบบงานที่ออกแบบ)



รูปที่ 4.5 แสดง DFD ระดับที่ 2 ของระบบงานย่อยงานลงทะเบียนสื่อ (ระบบงานที่ออกแบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้างภายในคณะ, อาจารย์พิเศษภายในคณะ และบุคคลภายนอกคณะ ในการกำหนดประเภทสมาชิก
ทำได้โดย

- ถ้าข้อมูลสมาชิกถูกดึงมาจากตารางข้อมูลนักศึกษา ซึ่งเป็นของตารางระบบนักศึกษา จะกำหนดประเภทสมาชิกเป็น นักศึกษาภายในคณะ
- ถ้าข้อมูลสมาชิกถูกดึงมาจากตารางข้อมูลบุคลากร ซึ่งเป็นของตารางระบบบุคลากร จะกำหนดประเภทสมาชิกเป็น 3 ประเภทคือ ข้าราชการที่เป็นอาจารย์, ข้าราชการที่ไม่เป็นอาจารย์ และลูกจ้างภายในคณะ
- ถ้าข้อมูลสมาชิกถูกดึงมาจากตารางข้อมูลอาจารย์พิเศษ ซึ่งเป็นของตารางระบบวิชาการ จะกำหนดประเภทสมาชิกเป็น อาจารย์พิเศษภายในคณะ
- ถ้าข้อมูลสมาชิกไม่ถูกดึงมาจาก 3 ตารางข้างต้น แสดงว่าเป็นบุคคลภายนอกคณะ ดังนั้นจะกำหนดประเภทสมาชิกเป็น บุคคลภายนอกคณะ

หลังจากกำหนดประเภทสมาชิกให้กับสมาชิกแล้วจึงทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

รูปที่ 4.5 แสดงขั้นตอนการทำงานของงานลงทะเบียนสื่อสำหรับระบบงานที่ออกแบบใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนคือ เมื่อมีสื่อที่ต้องการลงทะเบียนขั้นตอนแรกคือ จำแนกชนิดของสื่อว่าเป็นสื่อชนิดใด จากนั้นก็กำหนดรายละเอียดของสื่อ นั้น ๆ ขั้นตอนต่อไปเป็นการให้ รหัส Barcode กับสื่อแต่ละตัว และในกรณีที่ชนิดของสื่อที่ต้องการลงทะเบียนเป็นวารสาร อาจจะมีการให้รายละเอียดแก่บทความที่อยู่ในวารสาร กรณีที่ชนิดของสื่อที่ต้องการลงทะเบียนเป็นสัมมนา อาจจะมีการให้รายละเอียดแก่บทความที่อยู่ในสัมมนา กรณีที่ชนิดของสื่อที่ต้องการลงทะเบียนเป็นสื่อพิเศษ อาจจะมีการให้รายละเอียดแก่ซอฟต์แวร์ที่อยู่ในสื่อพิเศษ ขั้นตอนต่อไปก็เป็นการบันทึกข้อมูลสื่อลงในฐานข้อมูล

รูปที่ 4.6 แสดงขั้นตอนการทำงานของงานการคืนสื่อสำหรับระบบงานที่ออกแบบใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนคือ เมื่อสมาชิกรนำสื่อมาคืน จะมีการตรวจสอบประวัติการยืมว่ามีกรยืมสื่อใดไปแล้วบ้าง จากนั้นจึงทำการเลือกที่จะคืนสื่อตัวใด ขั้นตอนต่อไปคือ ตรวจสอบการคืนว่าเกินกำหนดหรือไม่ ในกรณีที่เป็นการคืนที่เกินกำหนด เจ้าหน้าที่จะทำการคำนวณค่าปรับ แล้วจึงบันทึกข้อมูลการคืนสื่อและ ค่าปรับลงในฐานข้อมูล แต่ถ้าเป็นกรณีที่เป็นการคืนที่ไม่เกินกำหนด เจ้าหน้าที่สามารถทำการบันทึกข้อมูลการคืนสื่อ ลงในฐานข้อมูลได้เลย

รูปที่ 4.7 แสดงขั้นตอนการทำงานของงานยืมสื่อสำหรับระบบงานที่ออกแบบใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนคือเมื่อบุคคลหนึ่งต้องการยืมสื่อ เจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบการเป็นสมาชิกเสียก่อน แต่ในกรณีที่เป็นการยืมระหว่างคณะ เจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบแบบฟอร์มการยืมระหว่างคณะว่าถูกต้องหรือไม่ ในกรณีที่แบบฟอร์มการยืมระหว่างคณะนั้นถูกต้อง เจ้าหน้าที่ต้องทำการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ให้การดำเนินการยืมว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับบุคคลนั้นเสียก่อน จึงจะสามารถทำงานขั้นตอนการยื่นต่อไป โดยการตรวจสอบสถานะปัจจุบันของสื่อว่าเป็น “on shelf” หรือไม่ ถ้าเป็นสถานะอื่น ๆ จะไม่สามารถให้ยืมสื่อนั้นได้ ถ้าในกรณีที่สื่อมีสถานะปัจจุบันเป็น “on shelf” ขั้นตอนต่อไปคือ ตรวจสอบว่าสื่อนั้นสมาชิกมีสิทธิ์ยืมได้หรือไม่ ถ้าสมาชิกมีสิทธิ์ยืมได้ เจ้าหน้าที่จึงทำการกำหนดวันคืนสื่อ แล้วจึงบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

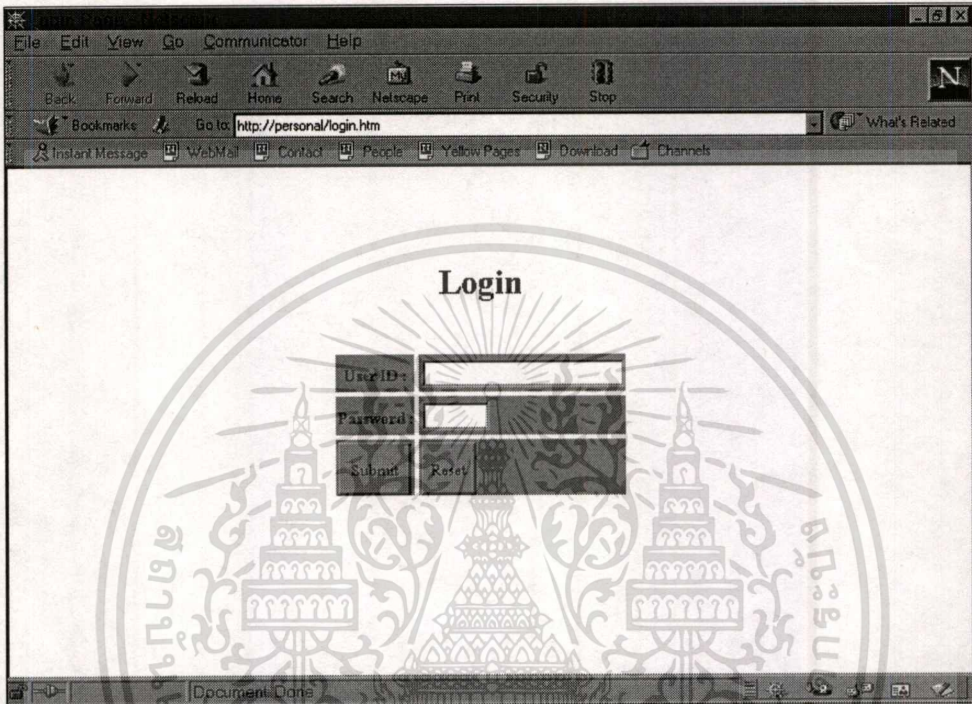
ในหัวข้อต่อไปจะกล่าวถึงการออกแบบของจอภาพ สำหรับระบบงานใหม่เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวก และง่ายขึ้น



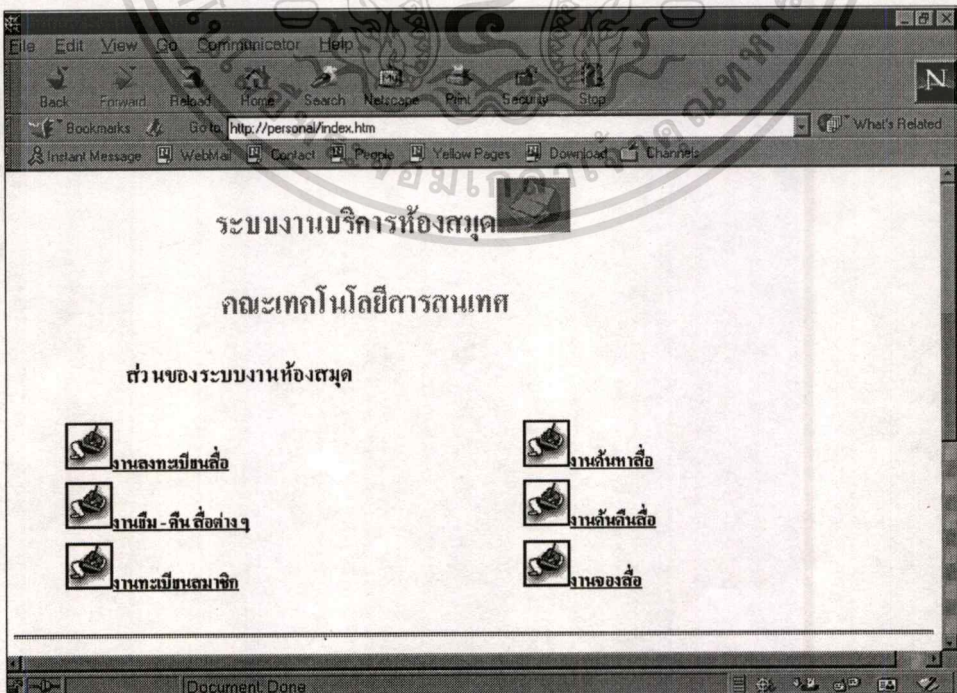
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การออกแบบจอภาพ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมานั้นการพัฒนาระบบงานบริการห้องสมุดในส่วนงานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม – คืนสื่อ นั้นสามารถออกแบบจอภาพได้ดังรูปต่อไปนี้



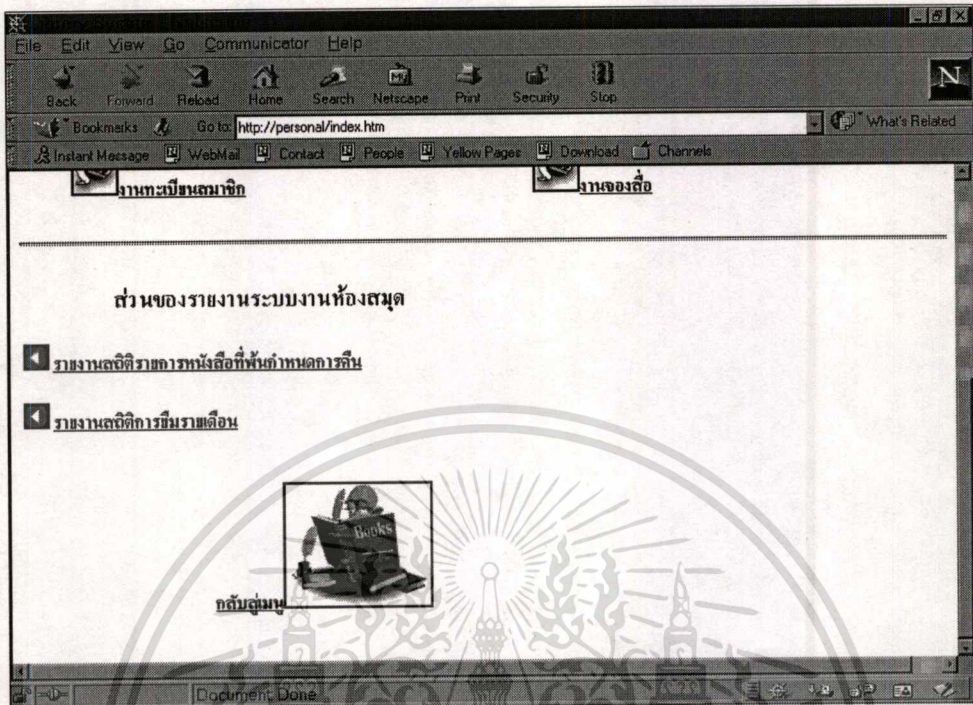
รูปที่ 4.8 แสดงรูปแบบหน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่การใช้งานระบบห้องสมุด



รูปที่ 4.9 แสดงรูปแบบหน้าจอ Home page ของระบบงานห้องสมุดบน Web browser

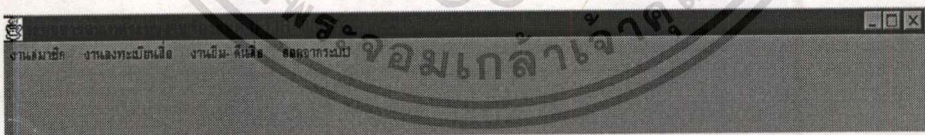
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



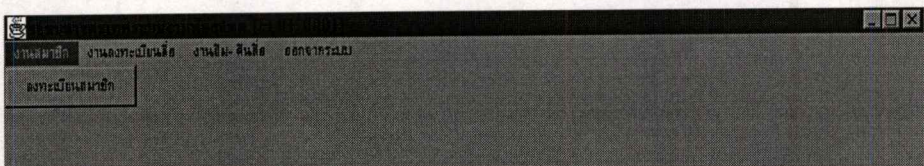
รูปที่ 4.10 แสดงรูปแบบหน้าจอ Home page ของระบบงานห้องสมุดบน Web browser (ต่อ)

จากรูปที่ 4.8 ถึง 4.10 เป็นหน้าจอสำหรับการเริ่มต้นเข้าใช้ระบบงานห้องสมุด โดยผู้ใช้งานต้องมี Username และ Password ซึ่งออกให้โดย Administrator system เมื่อผู้ใช้งานใส่ Username และ Password ที่ถูกต้องแล้วจะปรากฏหน้าจอรูปที่ 4.9 ถึง 4.10 ซึ่งจะมีเมนูให้เลือกบริการต่าง ๆ ของระบบงานห้องสมุดที่ได้จัดเตรียมไว้ ดังจะเห็นในรูป



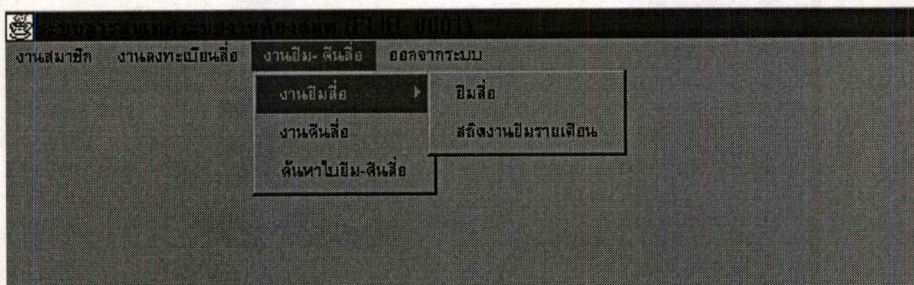
รูปที่ 4.11 แสดงรูปแบบหน้าจอการเข้าสู่ระบบงานบริการห้องสมุด

รูปที่ 4.11 แสดงเมนูหลักของระบบงานห้องสมุด ซึ่งประกอบด้วย เมนูการเข้าสู่งานสมาชิก, เมนูการเข้าสู่งานลงทะเบียนสื่อ และเมนูการเข้าสู่งานยืม – คืนสื่อ



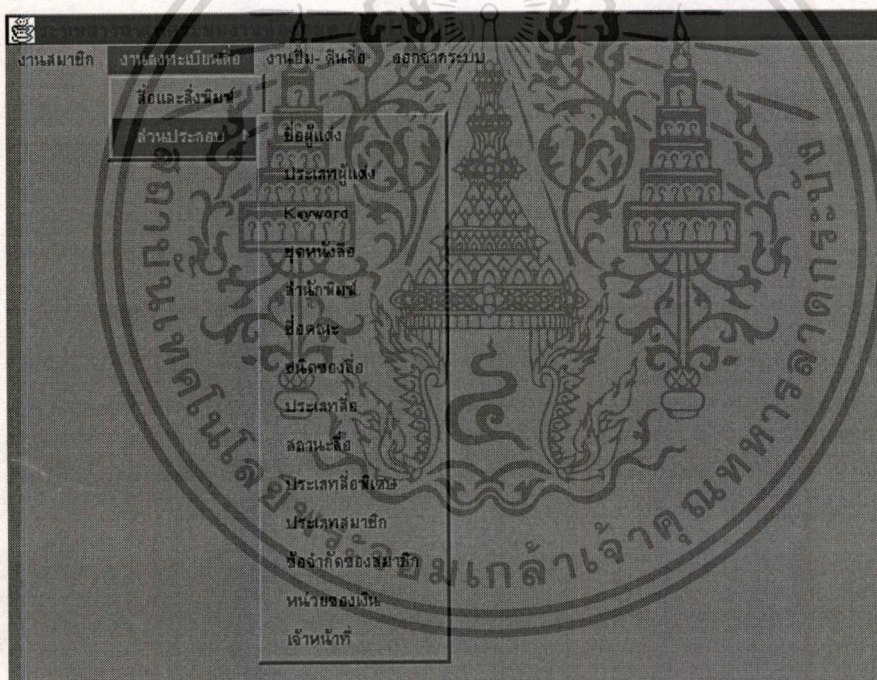
รูปที่ 4.12 แสดงรูปแบบหน้าจอรายการย่อยของงานสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 แสดงรูปแบบหน้าจอรายการย่อยของงานเยี่ยม-คืนสื่อ

รูปที่ 4.13 แสดงเมนูย่อยของงานเยี่ยม – คืนสื่อ ซึ่งประกอบด้วย เมื่องานเยี่ยมสื่อ แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย คือ การเยี่ยมสื่อ และงานสถิติการเยี่ยมรายเดือน เมื่องานคืนสื่อ และเมนูค้นหาใบเยี่ยม – คืนสื่อ



รูปที่ 4.14 แสดงรูปแบบหน้าจอรายการย่อยของงานลงทะเบียนสื่อ

รูปที่ 4.14 แสดงเมนูย่อยของงานลงทะเบียนสื่อ ประกอบด้วย เมนูการลงทะเบียนสื่อและสิ่งพิมพ์ และเมนูการลงทะเบียนส่วนประกอบ ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ดังที่เห็นในรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสสมาชิก ค้นหา

ตำแหน่งที่ตั้ง ชื่อ

นามสกุล

Email address

ประเทศสมาชิก งานที่ใช้ถึง

เพิ่ม แก้ไข ลบ ยกเลิก บันทึก บันทึกทำงาน

งานลงทะเบียน และค้นหาข้อมูลสมาชิก

รูปที่ 4.15 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหา, เพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลของสมาชิก

รหัสสมาชิก ค้นหา

ตำแหน่งที่ตั้ง ชื่อ

นามสกุล

ชื่อผู้ลงทะเบียน

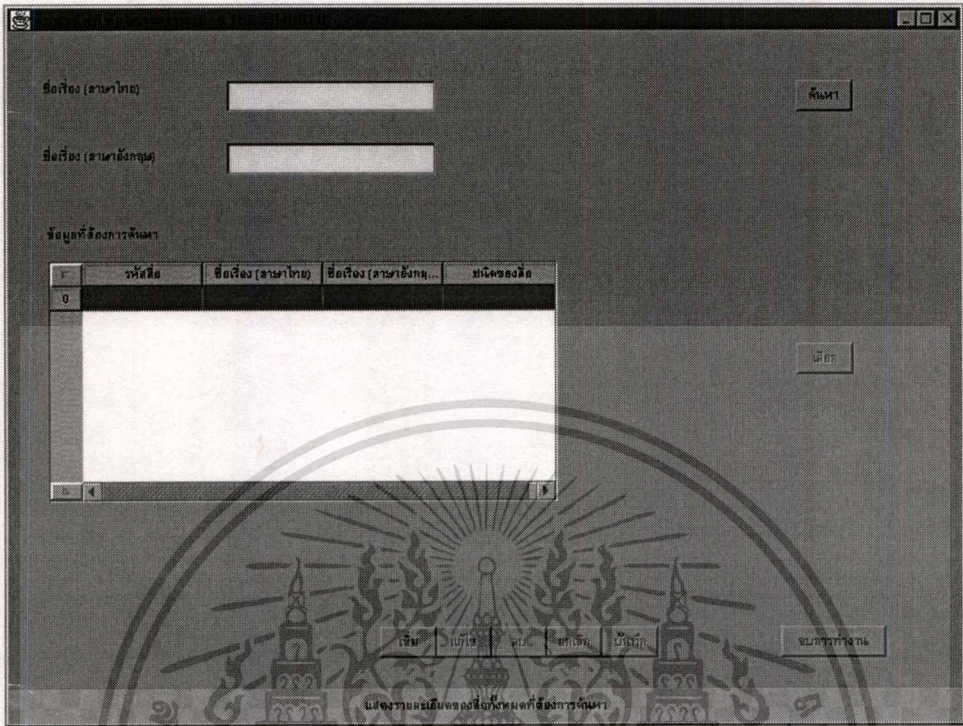
ข้อมูลที่ยกเลิกแล้วไว้ทั้งหมด

ID	ชื่อผู้ลงทะเบียน	ชื่อผู้ลงทะเบียน	นามสกุล	ชื่อสาขา	ทำ
1	EE	RR			
2	rr	ss	qq		
3	a	AA	s		
4	ww	ww	w		
5	wwq	wqd	rr		
6	qq	q			
7	WWW	ss			

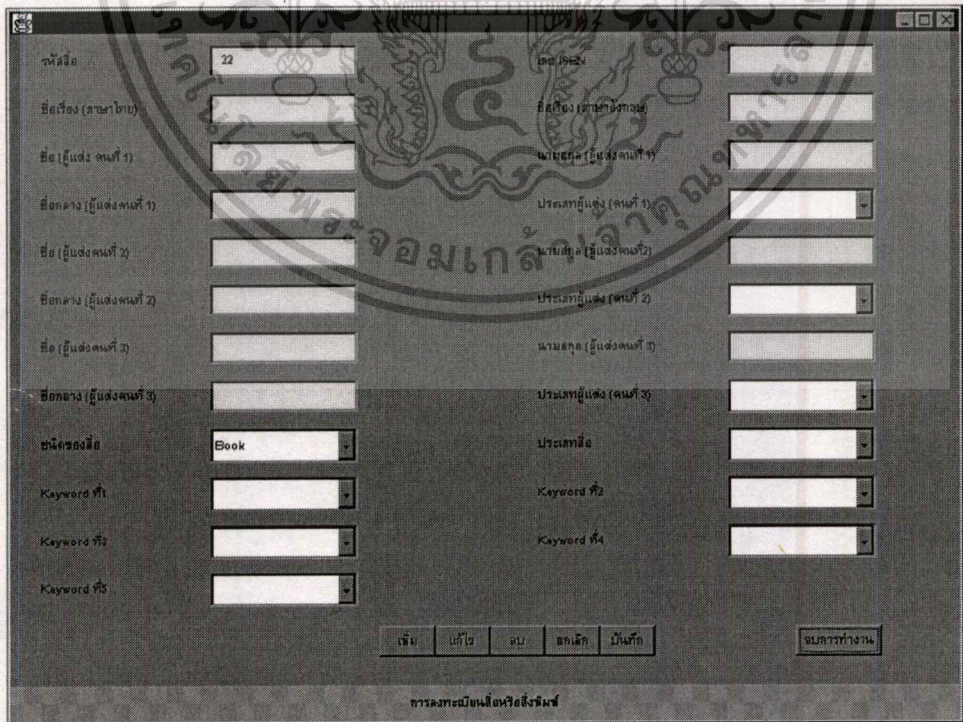
เพิ่ม แก้ไข ลบ ยกเลิก บันทึก บันทึกทำงาน

รูปที่ 4.16 แสดงรูปแบบหน้าจอการแสดงผลข้อมูล, เพิ่ม, แก้ไข, ลบ ข้อมูลในส่วนที่เป็นส่วนประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหาข้อมูลของสื่อที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.18 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.19 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นวารสาร

รูปที่ 4.20 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นสื่อพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รพัสชื่อ 30

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) _____ ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) _____

ชื่อ (ผู้แต่ง คนที่ 1) _____ นามสกุล (ผู้แต่งคนที่ 1) _____

ชื่อกลาง (ผู้แต่งคนที่ 1) _____ ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 1) _____

ชื่อ (ผู้แต่งคนที่ 2) _____ นามสกุล (ผู้แต่งคนที่ 2) _____

ชื่อกลาง (ผู้แต่งคนที่ 2) _____ ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 2) _____

ชื่อ (ผู้แต่งคนที่ 3) _____ นามสกุล (ผู้แต่งคนที่ 3) _____

ชื่อกลาง (ผู้แต่งคนที่ 3) _____ ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 3) _____

ชนิดของสื่อ Project ประเภทสื่อ _____

Keyword ที่ 1 _____ Keyword ที่ 2 _____

Keyword ที่ 2 _____ Keyword ที่ 3 _____

Keyword ที่ 3 _____

ปุ่ม: ค้นหา, แก้ไข, ลบ, ย้าย, บันทึก, มั่นึก

ปุ่ม: ค้นหา

การลงทะเบียนหรือสิ่งพิมพ์

รูปที่ 4.21 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นโครงการพิเศษ

รพัสชื่อ 22

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) _____ ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) _____

ชื่อ (ผู้แต่ง คนที่ 1) _____ นามสกุล (ผู้แต่งคนที่ 1) _____

ชื่อกลาง (ผู้แต่งคนที่ 1) _____ ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 1) _____

ชื่อ (ผู้แต่งคนที่ 2) _____ นามสกุล (ผู้แต่งคนที่ 2) _____

ชื่อกลาง (ผู้แต่งคนที่ 2) _____ ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 2) _____

ชื่อ (ผู้แต่งคนที่ 3) _____ นามสกุล (ผู้แต่งคนที่ 3) _____

ชื่อกลาง (ผู้แต่งคนที่ 3) _____ ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 3) _____

ชนิดของสื่อ Thesis ประเภทสื่อ _____

Keyword ที่ 1 _____ Keyword ที่ 2 _____

Keyword ที่ 2 _____ Keyword ที่ 3 _____

Keyword ที่ 3 _____

ปุ่ม: เพิ่ม, แก้ไข, ลบ, ย้าย, บันทึก, มั่นึก

ปุ่ม: ค้นหา

การลงทะเบียนหรือสิ่งพิมพ์

รูปที่ 4.22 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.23 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นสัมมนา

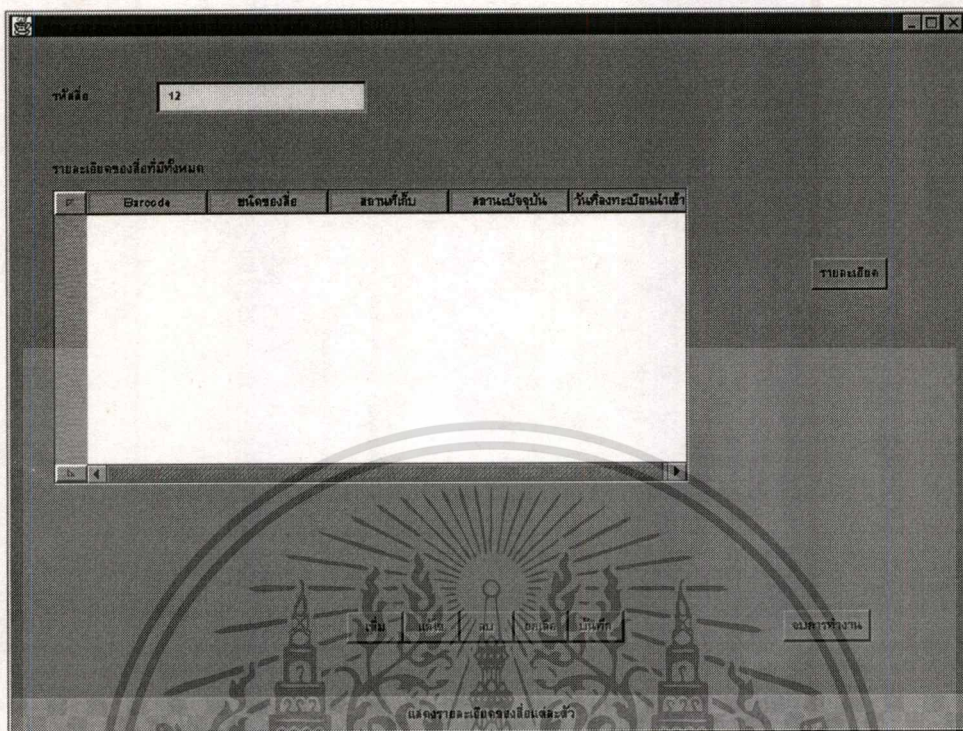
รูปที่ 4.24 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นบทความในวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

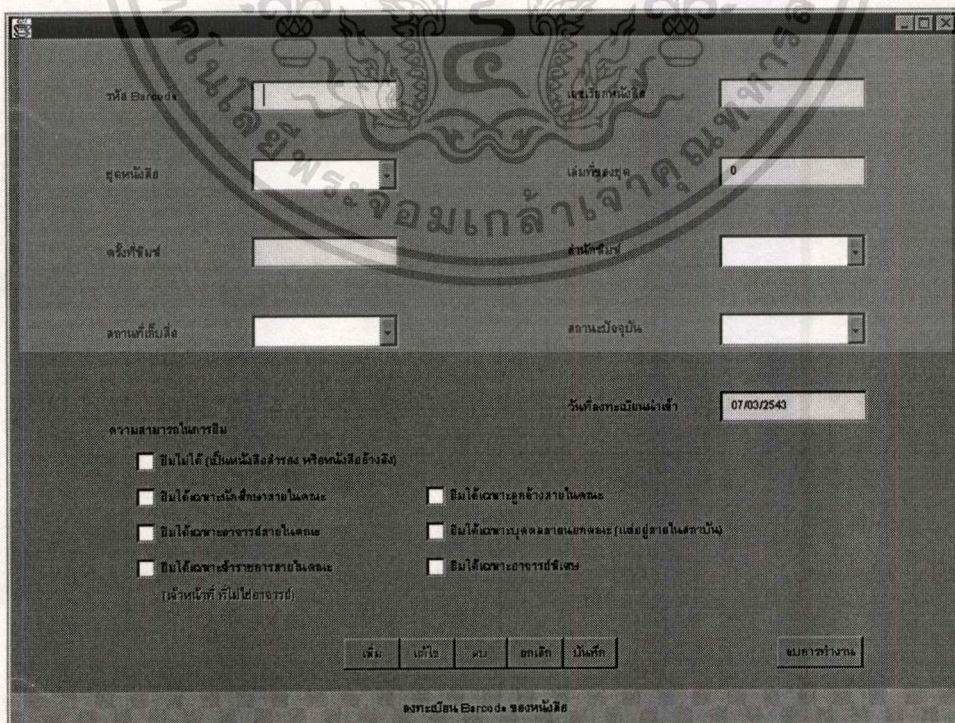
รูปที่ 4.25 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นบทความในลัมนนา

รูปที่ 4.26 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อที่เป็นชอพ์ที่แ่วที่อยู่ในสื่อพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.27 แสดงรูปแบบหน้าจอว่าสื่อแต่ละตัวมีจำนวนการจัดเก็บในห้องสมุดแล้วทำไร



รูปที่ 4.28 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่มโดยการให้ Barcode (หนังสือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส Barcode

ปีที่ (Volume)

ฉบับที่

ฉบับเดือน

ฉบับปี

เล่มที่ของเดือน

สถานะปัจจุบัน

สถานที่เก็บสื่อ

วันที่ลงทะเบียนเข้าใช้ 07/03/2543

ความสามารถในการพิมพ์

พิมพ์ไม่ได้

พิมพ์ได้เฉพาะฉบับที่เก็บรวบรวมในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารรายสัปดาห์ในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารรายเดือนในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารรายปีในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารวิชาการรายสัปดาห์ในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารวิชาการรายเดือนในคณะ

ค้นหา

พิมพ์

แก้ไข

ลบ

ยกเลิก

บันทึก

จบการทำงาน

ลงทะเบียน Barcode ของสื่อและสิ่งพิมพ์

รูปที่ 4.29 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่มโดยการให้ Barcode (วารสาร)

รหัส Barcode

ชื่อของสื่อสิ่งพิมพ์

ปีฉบับเดือน

ฉบับปี

เล่มที่ของเดือน

สถานะปัจจุบัน

สถานที่เก็บสื่อ

วันที่ลงทะเบียนเข้าใช้ 07/03/2543

ความสามารถในการพิมพ์

พิมพ์ไม่ได้

พิมพ์ได้เฉพาะฉบับที่เก็บรวบรวมในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารรายสัปดาห์ในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารรายเดือนในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารวิชาการรายสัปดาห์ในคณะ

พิมพ์ได้เฉพาะวารสารวิชาการรายเดือนในคณะ

ค้นหา

พิมพ์

แก้ไข

ลบ

ยกเลิก

บันทึก

จบการทำงาน

ลงทะเบียน Barcode ของสื่อและสิ่งพิมพ์

รูปที่ 4.30 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่มโดยการให้ Barcode (สื่อพิเศษ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส Barcode

เลขที่โครงการ

ฉบับที่

เลขที่ของเดือน

สถานที่ตั้ง

ลำดับกรรณัติ

ฉบับปี

สถานะปัจจุบัน

วันที่ลงทะเบียนเข้า

07/03/2543

ความสามารถในการพิมพ์

พิมพ์ได้

พิมพ์เฉพาะนักศึกษาภายในคณะ

พิมพ์เฉพาะอาจารย์ภายในคณะ

พิมพ์เฉพาะข้าราชการภายในคณะ

พิมพ์เฉพาะช่างสายในคณะ

พิมพ์เฉพาะช่างสายในคณะ

พิมพ์เฉพาะช่างสายในคณะ

เจ้าหน้าที่ ที่ไม่ใช่อาจารย์

เริ่ม แก้ไข ลบ ยกเลิก บันทึก

จบการทำงาน

ลงทะเบียน Barcode ของสีและสิ่งพิมพ์

รูปที่ 4.31 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่เล่มโดยการให้ Barcode (โครงการพิเศษ)

รหัส Barcode

เลขที่วิชาเรียน

ฉบับที่

เลขที่ของเดือน

สถานที่ตั้ง

ลำดับกรรณัติ

ฉบับปี

สถานะปัจจุบัน

วันที่ลงทะเบียนเข้า

07/03/2543

ความสามารถในการพิมพ์

พิมพ์ได้

พิมพ์เฉพาะนักศึกษาภายในคณะ

พิมพ์เฉพาะอาจารย์ภายในคณะ

พิมพ์เฉพาะข้าราชการภายในคณะ

พิมพ์เฉพาะช่างสายในคณะ

พิมพ์เฉพาะช่างสายในคณะ

พิมพ์เฉพาะช่างสายในคณะ

เจ้าหน้าที่ ที่ไม่ใช่อาจารย์

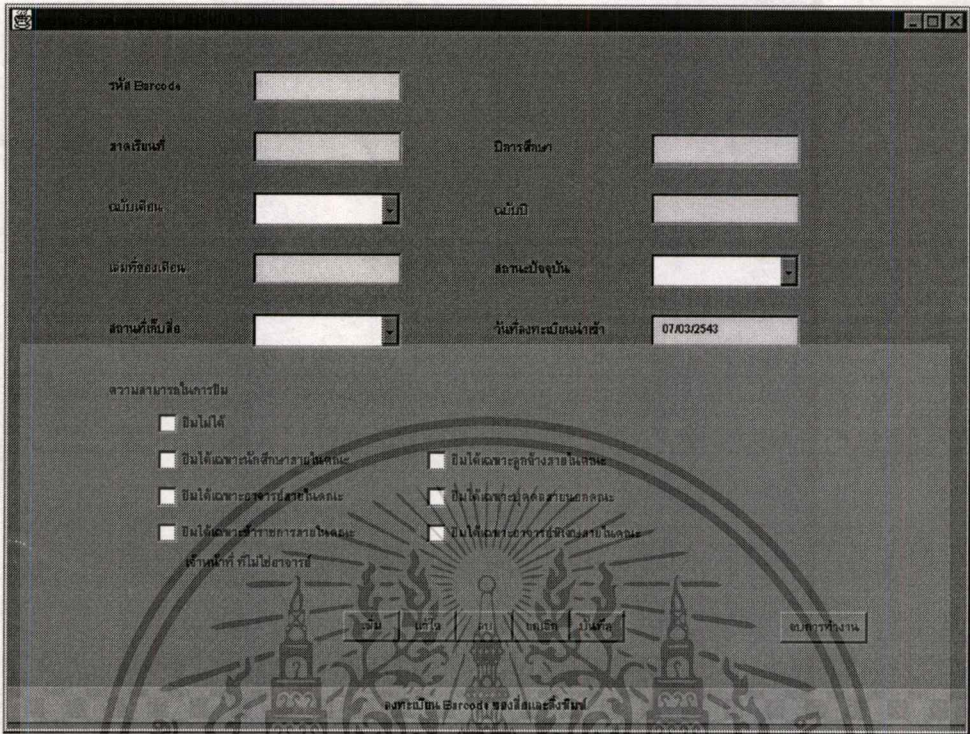
เริ่ม แก้ไข ลบ ยกเลิก บันทึก

จบการทำงาน

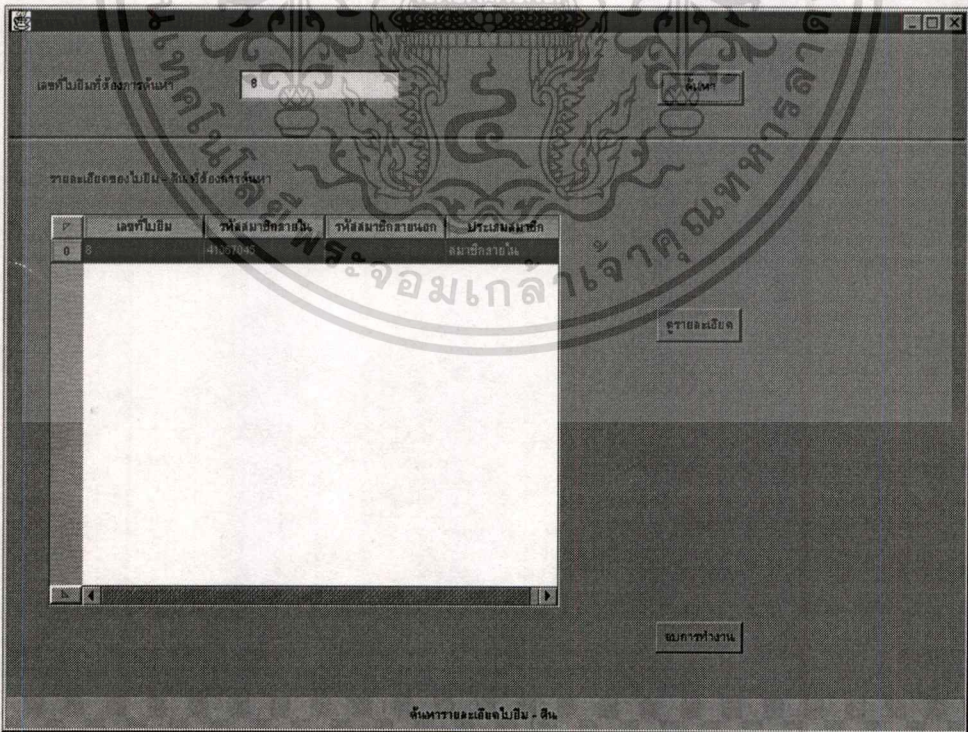
ลงทะเบียน Barcode ของสีและสิ่งพิมพ์

รูปที่ 4.32 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่เล่มโดยการให้ Barcode (วิทยานิพนธ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

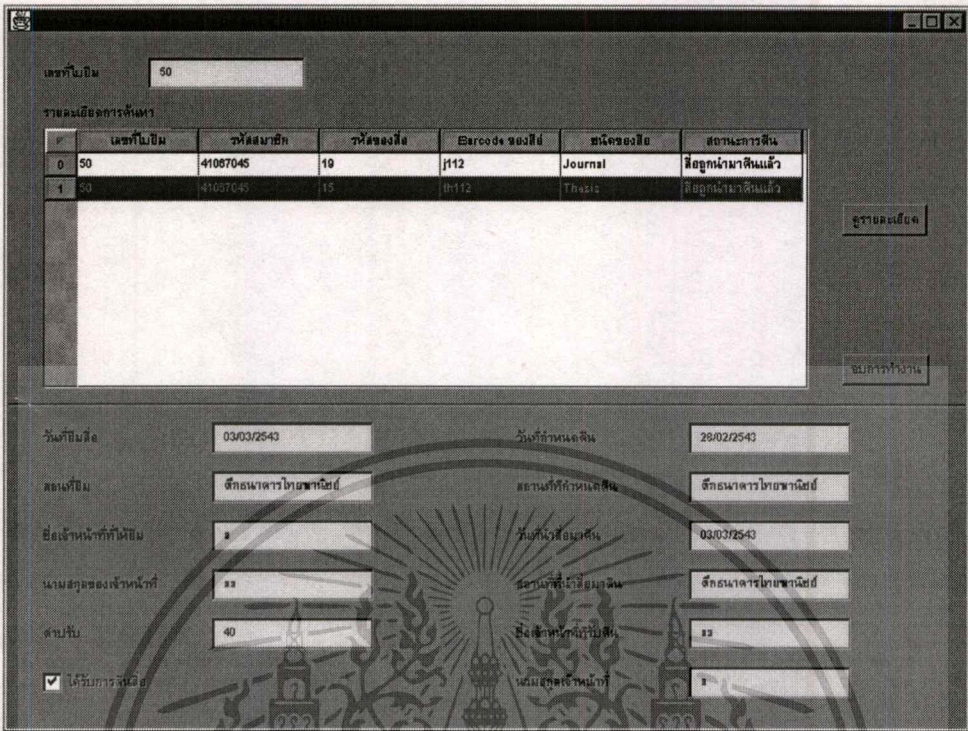


รูปที่ 4.33 แสดงรูปแบบหน้าจอการลงทะเบียนสื่อแต่ละเล่มโดยการให้ Barcode (สัมมนา)

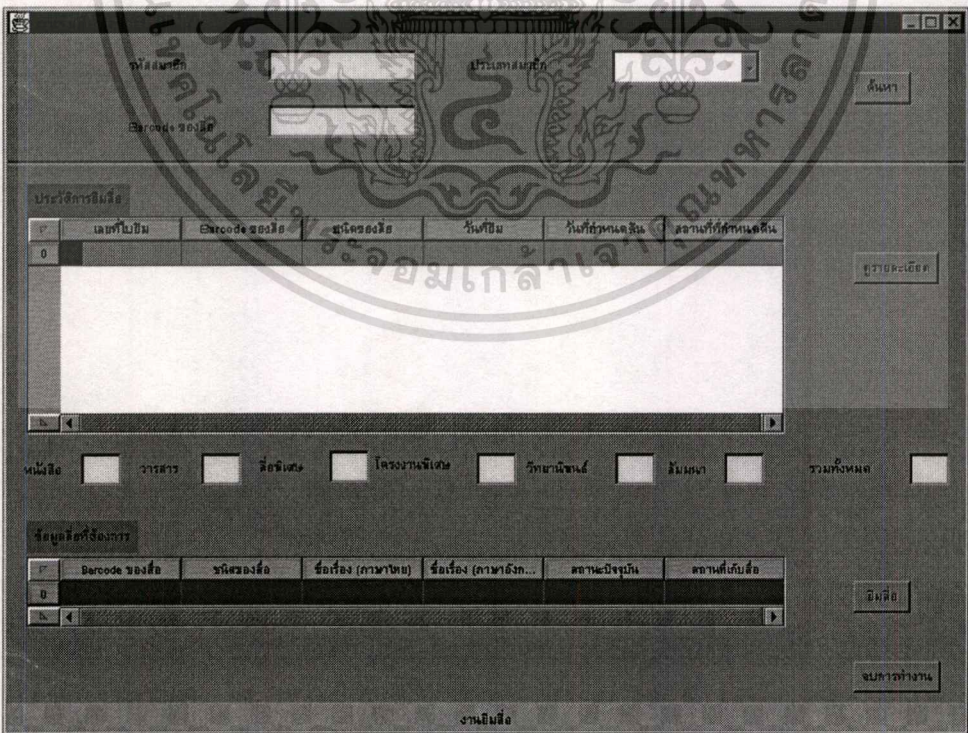


รูปที่ 4.34 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหาใบยืม - คิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 แสดงรูปแบบหน้าจอที่แสดงรายละเอียดใบยืม - คัดที่ต้องการค้นหา



รูปที่ 4.36 แสดงรูปแบบหน้าจอการเริ่มต้นเข้าสู่งานยืมสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 'ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้'

Username
 Password
 Barcode ของมือ
 วันที่ป้อนมือ สถานที่ป้อนมือ (เป็นมือ)
 วันที่กำหนดคืนมือ สถานที่กำหนดคืนมือ
 ชื่อเจ้าหน้าที่กู้ยืมมือ นามสกุล
 ลงทะเบียนงานยืมมือ
 ลืม ใหม่ จบ ข้าม ยืนยัน
 จบการทำงาน

รูปที่ 4.37 แสดงรูปแบบหน้าจอการบันทึกข้อมูลสำหรับงานยืมมือ

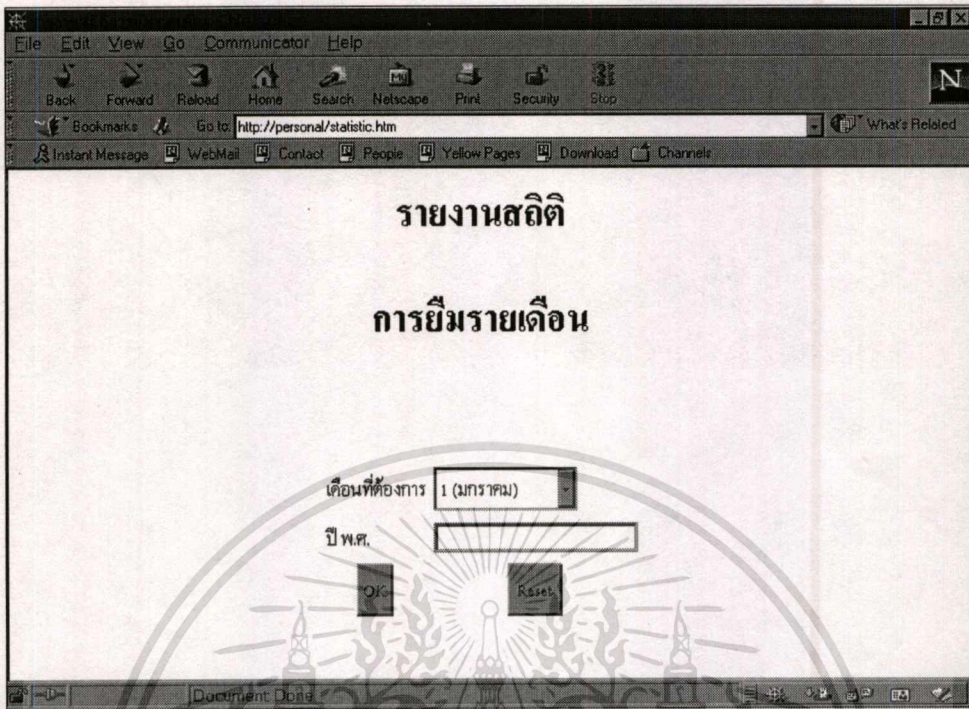
Username Password
 ประวัติการยืมมือ

P	เลขที่ใบยืม	Barcode ของมือ	ชนิดของมือ	วันที่ยืม	วันที่กำหนดคืน	สถานที่กำหนดคืน
0						

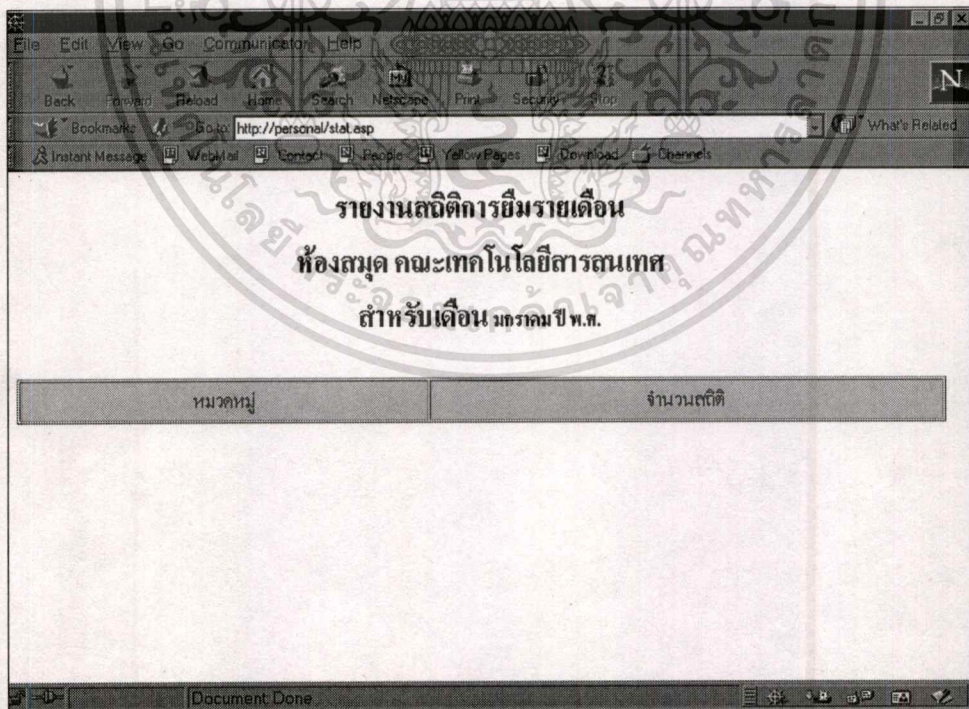
 หนังสือ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ โครงการพิเศษ วิทยานิพนธ์ สัมมนา รวมทั้งหมด
 งานยืมมือ

รูปที่ 4.38 แสดงรูปแบบหน้าจอการเริ่มต้นเข้าสู่งานการคืนมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.41 แสดงรูปแบบหน้าจอการค้นหสถิติการยืมรายเดือน (ซึ่งสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้)



รูปที่ 4.42 แสดงรูปแบบหน้าจอรายงานสถิติการยืมรายเดือน (ซึ่งสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.41 และ 4.42 เป็นหน้าจอสำหรับส่วนของรายงานของระบบงานห้องสมุด โดยที่ระบบงานห้องสมุด ในส่วนงานที่ 1 นี้มีการออกรายงาน 1 ประเภท คือรายงานสถิติการยืมสื่อรายเดือน รูปที่ 4.41 เป็นหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้ใส่เดือน และ พ.ศ. ที่ต้องการทำรายงาน และรูปที่ 4.42 เป็นหน้าจอสำหรับแสดงรายงานสถิติการยืมสื่อรายเดือนตามที่ใช้ต้องการ ซึ่งรายงานนี้สามารถพิมพ์ออกมาได้ทางเครื่องพิมพ์

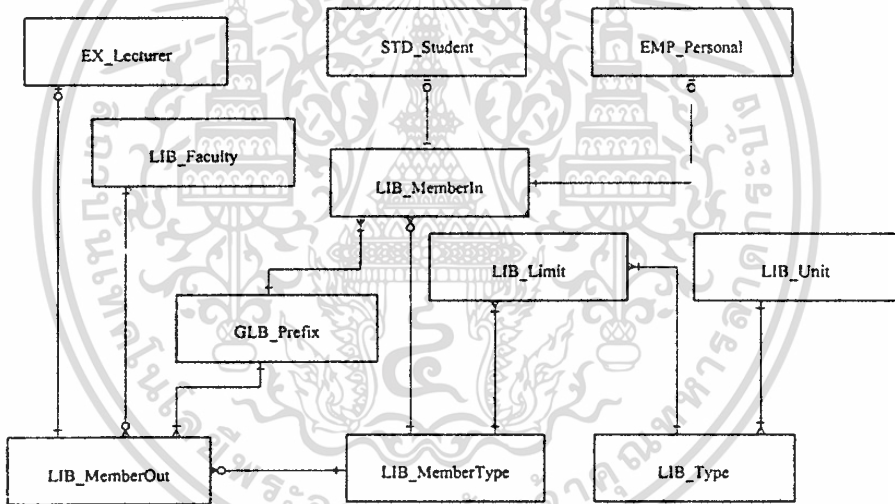


บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

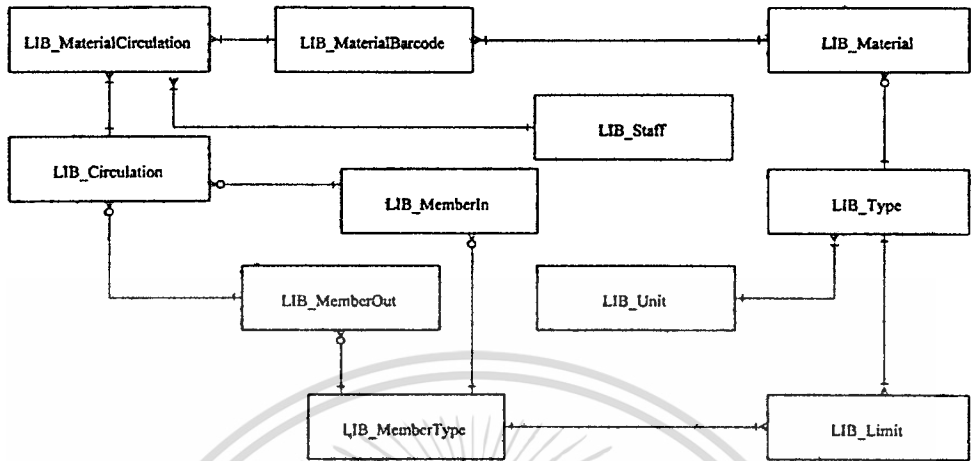
5.1 การออกแบบฐานข้อมูลโดยการทำ Normalization

จากการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานห้องสมุด ซึ่งแบ่งเป็นระบบงานย่อย ๆ คือ งานสมาชิก, งานลงทะเบียนยืม และงานยืม-คืนยืม ซึ่งเราสามารถนำเสนอออกมาเป็นแผนภาพความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในแต่ละระบบงานย่อย ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



รูปที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานสมาชิก

รูปที่ 5.1, 5.2 และ 5.3 รูปสี่เหลี่ยมแต่ละอัน เป็นตัวแทนของแต่ละตารางที่เกี่ยวข้องกับระบบงานห้องสมุด โดยที่ตัวอักษรในช่องสี่เหลี่ยมก็คือชื่อตาราง ถ้าเป็นตารางของระบบงานห้องสมุด จะขึ้นต้นด้วย LIB แต่ถ้าขึ้นต้นด้วยตัวอักษรอื่นแสดงว่าไม่ใช่ตารางของระบบงานห้องสมุด แต่เป็นการใช้ข้อมูลร่วมกับระบบงานฝ่ายอื่น ๆ ของคณะฯ เช่น ถ้าขึ้นต้นด้วย STD หมายถึงเป็นตารางของระบบนักศึกษา ซึ่งระบบงานห้องสมุดต้องการใช้ข้อมูลนักศึกษา เพื่อเก็บเป็นข้อมูลสมาชิกภายในของห้องสมุด โดยระบบงานห้องสมุดไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลทุกอย่างของนักศึกษา เก็บเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น ถ้าต้องการทราบข้อมูลของนักศึกษา ก็ดูได้จากตาราง STD_Student ซึ่งเป็นของระบบงานนักศึกษา เป็นต้น เป็นการใช้อุณหภูมิร่วมกันกับระบบงานอื่น



รูปที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานยืม-คืนสื่อ

5.2 การแทนที่ความสัมพันธ์ด้วยตาราง

จากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบงานสมาชิก ระบบงานลงทะเบียนสื่อ และระบบงานยืม-คืนสื่อ นั้นเราสามารถแทนที่ความสัมพันธ์ได้ด้วยตาราง โดยจะแสดงพร้อมกับการทำพจนานุกรมข้อมูล จะได้ดังตารางต่อไปนี้

ชื่อตารางที่ 5.1 EMP_PERSONAL ข้อมูลบุคลากร (VIEW มาจากระบบงานบุคลากร)

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
ID_EMP	รหัสบุคคล	CHARACTER	4	PK
PREFIXCODE	รหัสคำนำหน้าชื่อ	CHARACTER	1	FK
NAMETH	ชื่อภาษาไทย	CHARACTER	25	
SURNAMETH	นามสกุลภาษาไทย	CHARACTER	25	
E_MAILP	อีเมล แอดเดรส	CHARACTER	50	
EMPCARD	รหัสพนักงาน	CHARACTER	6	

ชื่อตารางที่ 5.2 EX_LLECTUER

ข้อมูลอาจารย์พิเศษ (VIEW มาจากระบบงานวิชาการ)

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
ID_EX_LLECTUER	รหัสอาจารย์พิเศษ	NUMBER	4	PK
PREFIXCODE	รหัสค่านำหน้าชื่อ	CHARACTER	1	FK
TNAME	ชื่อภาษาไทย	CHARACTER	20	
TSURNAME	ชื่อภาษาอังกฤษ	CHARACTER	20	
E_MAIL	อีเมล แอดเดรส	CHARACTER	30	

ชื่อตารางที่ 5.3 GLB_LOCATION

ข้อมูลสถานที่ (VIEW มาจากฐานข้อมูลส่วนกลาง)

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
ID_LOCATION	รหัสสถานที่	CHARACTER	1	PK
LOCATION_NAME_TH	ชื่อสถานที่ (ไทย)	CHARACTER	30	
LOCATION_NAME_ENG	ชื่อสถานที่ (อังกฤษ)	CHARACTER	30	

ชื่อตารางที่ 5.4 GLB_PREFIX

ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ (VIEW มาจากฐานข้อมูลส่วนกลาง)

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
PREFIXCODE	รหัสค่านำหน้าชื่อ	CHARACTER	1	PK
PREFIXNAMETH	ค่านำหน้าชื่อ (ไทย)	CHARACTER	6	
PREFIXNAMEENG	ค่านำหน้าชื่อ (อังกฤษ)	CHARACTER	5	

ชื่อตารางที่ 5.5 LIB_ARTICLE

ข้อมูลบทความ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
ARTICLE_ID	รหัสบทความ	NUMBER	38	PK
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
CATEGORY_ID	รหัสประเภทสื่อ	NUMBER	38	FK
ARTICLENAME	ชื่อบทความ	CHARACTER	50	
COLUMNNAME	ชื่อคอลัมน์	CHARACTER	50	
FIRSTPAGE	หน้าแรก	CHARACTER	4	
LASTPAGE	หน้าสุดท้าย	CHARACTER	4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตารางที่ 5.6 LIB_ARTICLEAUTHOR ข้อมูลผู้แต่งบทความ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
AUTHOR_ID	รหัสผู้แต่ง	NUMBER	38	PK (FK)
ARTICLE_ID	รหัสบทความ	NUMBER	38	PK (FK)
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)

ชื่อตารางที่ 5.7 LIB_ARTICLEKEY ข้อมูล KEYWORD ของบทความ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
KEYWORD_ID	รหัสKEYWORD	NUMBER	38	PK (FK)
ARTICLE_ID	รหัสบทความ	NUMBER	39	PK (FK)
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
ARTKEYNO	ลำดับของKEYWORD	CHARACTER	5	

ชื่อตารางที่ 5.8 LIB_AUTHOR ข้อมูลผู้แต่ง

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
AUTHOR_ID	รหัสผู้แต่ง	NUMBER	38	PK
AUTHOR_FIRSTNAME	ชื่อผู้แต่ง	CHARACTER	30	
AUTHOR_MIDDLENAME	ชื่อกลาง	CHARACTER	10	
AUTHOR_LASTNAME	นามสกุล	CHARACTER	30	

ชื่อตารางที่ 5.9 LIB_AUTHORTYPE ข้อมูลประเภทของผู้แต่ง

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
AUTHORTYPE_ID	รหัสประเภทผู้แต่ง	NUMBER	38	PK
AUTHORTYPE	ประเภทผู้แต่ง	CHARACTER	50	

ชื่อตารางที่ 5.10 LIB_BOOK

ข้อมูลหนังสือ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
PUBLISHER_ID	รหัสสำนักพิมพ์	NUMBER	38	FK
SERIES_ID	รหัสชุดหนังสือ	NUMBER	38	FK
EDITION	ครั้งที่พิมพ์	CHARACTER	3	
UNITNO	เล่มที่ของชุด	CHARACTER	3	
CALL_NO	เลขเรียกหนังสือ	CHARACTER	25	

ชื่อตารางที่ 5.11 LIB_BOOKAUTHOR ข้อมูลผู้แต่งของหนังสือ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
AUTHOR_ID	รหัสผู้แต่ง	NUMBER	38	PK (FK)
AUTHORTYPE_ID	รหัสประเภทผู้แต่ง	NUMBER	38	PK (FK)
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)

ชื่อตารางที่ 5.12 LIB_BORROWTYPE ข้อมูลความสามารถในการยืมสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MEMBERTYPE_ID	ประเภทสมาชิก	NUMBER	38	PK (FK)
MATERIAL_BARCODE	BARCODE ของสื่อ	CHARACTER	7	PK (FK)
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
BORROWTYPE	ชนิดการยืม	CHARACTER	50	

ชื่อตารางที่ 5.13 LIB_CATEGORY ข้อมูลประเภทของสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
CATEGORY_ID	รหัสประเภทสื่อ	NUMBER	38	PK
CATEGORY	ประเภทสื่อ	CHARACTER	50	

ชื่อตารางที่ 5.14 LIB_CIRCULATION ข้อมูลใบยืม-คืนสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
CIRCULATION_ID	เลขที่ใบยืม-คืน	NUMBER	38	PK
MEMBERIN_ID	รหัสสมาชิกภายใน	CHARACTER	10	
MEMBEROUT_ID	รหัสสมาชิกภายนอก	CHARACTER	13	

ชื่อตารางที่ 5.15 LIB_FACULTY ข้อมูลชื่อคณะ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
FACULTY_ID	รหัสคณะ	NUMBER	38	PK
FACULTY_NAMETH	ชื่อคณะ(ไทย)	CHARACTER	20	
FACULTY_NAMEENG	ชื่อคณะ(อังกฤษ)	CHARACTER	30	

ชื่อตารางที่ 5.16 LIB_JOURNAL ข้อมูลวารสาร

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
PUBLISHMONTH	เดือนที่	CHARACTER	10	
PUBLISHYEAR	ปี พ.ศ.	CHARACTER	4	
VOLUME	ปีที่	CHARACTER	3	
ITEMNO	ฉบับที่	CHARACTER	3	
NUMBER_ITEM	ฉบับที่ (ของเดือน)	CHARACTER	5	

ชื่อตารางที่ 5.17 LIB_KEYWORD ข้อมูลคำ KEYWORD

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
KEYWORD_ID	รหัส KEYWORD	NUMBER	38	PK
KEYWORD	คำ KEYWORD	CHARACTER	30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตารางที่ 5.18 LIB_LIMIT

ข้อมูลข้อจำกัดของสมาชิก

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MEMBERTYPE_ID	รหัสประเภทสมาชิก	NUMBER	38	PK (FK)
TYPE_ID	รหัสชนิดของสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
QUANTITY_MATERIAL	จำนวนที่ยืมได้	NUMBER	38	
AMOUNTDATE	จำนวนวันที่ยืมได้	NUMBER	38	

ชื่อตารางที่ 5.19 LIB_MATERIAL

ข้อมูลสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK
CATEGORY_ID	รหัสประเภทสื่อ	NUMBER	38	FK
TYPE_ID	รหัสชนิดของสื่อ	NUMBER	38	FK
TITTLE_THAI	ชื่อสื่อ (ไทย)	CHARACTER	50	
TITTLE_ENG	ชื่อสื่อ (อังกฤษ)	CHARACTER	50	
ISBN_ISSN	เลข ISBN หรือ ISSN	CHARACTER	13	

ชื่อตารางที่ 5.20 LIB_MATERIALBARCODE ข้อมูล BARCODE ของสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_BARCODE	BARCODE ของสื่อ	CHARACTER	7	PK
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK(FK)
ID_LOCATION	รหัสสถานที่	CHARACTER	1	FK
STATUS_ID	รหัสสถานะของสื่อ	NUMBER	38	FK
REGISTER_DATE	วันที่ลงทะเบียนนำเข้า	DATE		
RESERVE_FLAG	FLAG ของการจอง	CHARACTER	1	

ชื่อตารางที่ 5.21 LIB_MATERIALCIRCULATION ข้อมูลการยืม - คืนสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_BARCODE	BARCODE ของสื่อ	CHARACTER	7	PK(FK)
CIRCULATION_ID	เลขที่ไปยืม-คืน	NUMBER	38	PK(FK)
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK(FK)
ID_LOCATION	รหัสสถานที่	CHARACTER	1	FK
CIRCULATION_DATE	วันที่ยืม	DATE		
STAFF_ID	รหัสเจ้าหน้าที่	CHARACTER	10	FK
CIRCULATION_PLACE	รหัสสถานที่ยืมสื่อ	CHARACTER	1	FK
CIRCULATION_STAFF_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่ยืม	CHARACTER	10	FK
EXP_RETURNDATE	วันที่กำหนดคืน	DATE		
EXP_RETURNPLACE	สถานที่ที่กำหนดคืน	CHARACTER	1	FK
ACT_RETURNDATE	วันที่นำสื่อมาคืน	DATE		
ACT_RETURNPLACE	สถานที่ที่นำสื่อมาคืน	CHARACTER	1	FK
RETURN_STAFF_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่รับคืนสื่อ	CHARACTER	10	FK
LOANAMOUNT	ค่าปรับ	NUMBER	38	
RETURN_FLAG	FLAG ของการคืน	CHARACTER	1	

ชื่อตารางที่ 5.22 LIB_MATERIALKEY ข้อมูล KEYWORD ของสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK(FK)
KEYWORD_ID	รหัส KEYWORD	NUMBER	38	PK(FK)
MATERIALKEY_NO	ลำดับของ KEYWORD	CHARACTER	5	PK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตารางที่ 5.23 LIB_MEDIA ข้อมูลสื่อพิเศษ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK(FK)
MEDIATYPE_ID	รหัสประเภทของสื่อพิเศษ	NUMBER	38	FK
MEDIA_MATERIAL_ID	รหัสสื่อที่มาด้วยกัน	NUMBER	38	FK

ชื่อตารางที่ 5.24 LIB_MEDIATYPE ข้อมูลประเภทของสื่อพิเศษ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MEDIATYPE_ID	รหัสประเภทของสื่อพิเศษ	NUMBER	38	PK
MEDIATYPE_NAME	ประเภทของสื่อพิเศษ	CHARACTER	30	

ชื่อตารางที่ 5.25 LIB_MEMBERTYPE ข้อมูลประเภทสมาชิก

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MEMBERTYPE_ID	รหัสประเภทสมาชิก	NUMBER	38	PK
MEMBERTYPE	ประเภทสมาชิก	CHARACTER	50	

ชื่อตารางที่ 5.26 LIB_MEMBERIN ข้อมูลสมาชิกภายใน (VIEW ข้อมูลของนักศึกษาและบุคลากรรวมกัน)

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MEMBERIN_ID	รหัสสมาชิกภายใน	CHARACTER	10	PK
MEMBERTYPE_ID	รหัสประเภทสมาชิก	NUMBER	38	FK
FIRSTNAME	ชื่อสมาชิก	CHARACTER	40	
LASTNAME	นามสกุลสมาชิก	CHARACTER	40	
PREFIXCODE	รหัสค่านำหน้าชื่อ	CHARACTER	1	FK
E_MAIL_ADDRESS	อีเมล แอดเดรส	CHARACTER	30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตารางที่ 5.27 LIB_MEMBEROUT ข้อมูลสมาชิกภายนอก

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MEMBEROUT_ID	รหัสสมาชิกภายใน	CHARACTER	13	PK
MEMBERTYPE_ID	รหัสประเภทสมาชิก	NUMBER	38	FK
FIRSTNAME	ชื่อสมาชิก	CHARACTER	25	
LASTNAME	นามสกุล	CHARACTER	25	
FACULTY_ID	รหัสคณะ	NUMBER	38	FK
PREFIXCODE	รหัสคำนำหน้าชื่อ	CHARACTER	1	FK
E_MAIL_ADDRESS	อีเมล แอดเดรส	CHARACTER	30	

ชื่อตารางที่ 5.28 LIB_PROJECT ข้อมูลโครงการพิเศษ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
PROJ_NO	ลำดับการนำเข้า	CHARACTER	5	

ชื่อตารางที่ 5.29 LIB_PUBLISHER ข้อมูลสำนักพิมพ์

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
PUBLISHER_ID	รหัสสำนักพิมพ์	NUMBER	38	PK
PUBLISHERNAME	ชื่อสำนักพิมพ์	CHARACTER	50	

ชื่อตารางที่ 5.30 LIB_SEMINAR ข้อมูลสัมมนา

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
SEMESTER	ภาคการศึกษา	CHARACTER	2	
YEAR_NO	ปีการศึกษา	CHARACTER	6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตารางที่ 5.31 LIB_SEMINARARTICLE ข้อมูลบทความในสัมมนา

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
SEMINARARTICLE_ID	รหัสบทความของสัมมนา	NUMBER	38	PK
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
TITLE_NAME	ชื่อบทความ	CHARACTER	50	
STDFIRSTNAME	ชื่อผู้เขียน	CHARACTER	30	
STDLASTNAME	นามสกุลผู้เขียน	CHARACTER	30	

ชื่อตารางที่ 5.32 LIB_SEM_ARTICLEKEY ข้อมูล KEYWORD ของบทความในสัมมนา

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
SEMINARARTICLE_ID	รหัสบทความของสัมมนา	NUMBER	38	PK (FK)
KEYWORD_ID	รหัส KEYWORD	NUMBER	39	PK (FK)
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
SEM_ARTICLEKEY_NO	ลำดับของ KEYWORD	CHARACTER	5	PK

ชื่อตารางที่ 5.33 LIB_SERIES ข้อมูลชุดของหนังสือ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
SERIES_ID	รหัสชุดหนังสือ	NUMBER	38	PK
SERIES_NAME	ชื่อชุดหนังสือ	CHARACTER	50	
SERIES_AMOUNT	จำนวนเล่มในชุด	CHARACTER	5	

ชื่อตารางที่ 5.34 LIB_SOFTWARE ข้อมูลซอฟต์แวร์

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
SOFTWARE_ID	รหัสซอฟต์แวร์	NUMBER	38	PK
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
SOFTWARE_NAME	ชื่อซอฟต์แวร์	CHARACTER	50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตารางที่ 5.35 LIB_SOFTWAREKEY ข้อมูล KEYWORD ของซอฟต์แวร์

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
SOFTWARE_ID	รหัสซอฟต์แวร์	NUMBER	38	PK (FK)
KEYWORD_ID	รหัส KEYWORD	NUMBER	39	PK (FK)
MATERIAL_ID	รหัสสื่อ	NUMBER	38	PK (FK)
SOFTWAREKEY_NO	ลำดับของ KEYWORD	CHARACTER	5	PK

ชื่อตารางที่ 5.36 LIB_STAFF ข้อมูลเจ้าหน้าที่

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
STAFF_ID	รหัสเจ้าหน้าที่	NUMBER	38	PK
STAFF_FIRSTNAME	ชื่อเจ้าหน้าที่	CHARACTER	25	
STAFF_LASTNAME	นามสกุลเจ้าหน้าที่	CHARACTER	25	
STAFF_POSITION	ตำแหน่งงาน	CHARACTER	25	

ชื่อตารางที่ 5.37 LIB_STATUS ข้อมูลสถานะของสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
STATUS_ID	รหัสสถานะสื่อ	NUMBER	38	PK
STATUS	สถานะของสื่อ	CHARACTER	50	

ชื่อตารางที่ 5.38 LIB_UNIT ข้อมูลหน่วยของเงิน

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
UNIT_ID	รหัสหน่วยของเงิน	NUMBER	38	PK
UNIT	หน่วยของเงิน	CHARACTER	50	

ชื่อตารางที่ 5.39 LIB_TYPE

ข้อมูลชนิดของสื่อ

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
TYPE_ID	รหัสชนิดของสื่อ	NUMBER	38	PK
UNIT_ID	รหัสหน่วยของเงิน	NUMBER	38	FK
TYPENAME	ชนิดของสื่อ	CHARACTER	50	
LOANPRICE	ค่าปรับตามชนิดของสื่อ	NUMBER	38	

ชื่อตารางที่ 5.40 STD_STUDENTS

ข้อมูลนักศึกษา (VIEW มาจากระบบงานนักศึกษา)

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล	ขนาด	KEY
ID_STUDENT	รหัสนักศึกษา	VARCHARACTER 2	8	PK
FNAME_THAI	ชื่อนักศึกษา (ไทย)	VARCHARACTER 2	40	
LNAME_THAI	ชื่อนักศึกษา (อังกฤษ)	VARCHARACTER 2	40	
EMAIL_ADDRESS	อีเมล แอดเดรส	VARCHARACTER 2	50	
PREFIXCODE	รหัสค่านำหน้าชื่อ	CHARACTER	1	FK

ชื่อตารางที่ 5.41 ความหมายของข้อมูล

รายละเอียด	คำอธิบาย
รหัสบุคคล	หมายเลขของบุคลากร
รหัสค่านำหน้าชื่อ	รหัสค่านำหน้าชื่อของบุคคล
ชื่อภาษาไทย	ชื่อบุคลากร/เจ้าหน้าที่ โดยเป็นภาษาไทย
นามสกุลภาษาอังกฤษ	นามสกุลบุคลากร/เจ้าหน้าที่ โดยเป็นภาษาไทย
อีเมล แอดเดรส	อีเมล แอดเดรสของบุคลากร
รหัสพนักงาน	รหัสประจำตัวของพนักงาน
รหัสอาจารย์พิเศษ	หมายเลขของอาจารย์พิเศษ
รหัสค่านำหน้าชื่อ	รหัสค่านำหน้าชื่อของบุคคล

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยและการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	คำอธิบาย
ชื่อภาษาไทย	ชื่ออาจารย์พิเศษ โดยเป็นภาษาไทย
ชื่อภาษาอังกฤษ	นามสกุลอาจารย์พิเศษ โดยเป็นภาษาไทย
อีเมล แอคเครส	อีเมล แอคเครส
รหัสสถานที่	สถานที่ที่เป็นวิทยาเขตของคณะ
ชื่อสถานที่ (ไทย)	ชื่อสถานที่ที่เป็นวิทยาเขตของคณะ โดยเป็นภาษาไทย
ชื่อสถานที่ (อังกฤษ)	ชื่อสถานที่ที่เป็นวิทยาเขตของคณะ โดยเป็นภาษาอังกฤษ
รหัสคำนำหน้าชื่อ	รหัสคำนำหน้าชื่อของบุคคล
คำนำหน้าชื่อ (ไทย)	คำนำหน้าชื่อที่เป็นภาษาไทย
คำนำหน้าชื่อ (อังกฤษ)	คำนำหน้าชื่อที่เป็นภาษาอังกฤษ
ประเภทของสื่อ	ประเภทของสื่อ (แบ่งตามลักษณะเนื้อหา)
รหัสบทความ	เลขที่ของบทความ
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัสประเภทสื่อ	รหัสที่ใช้ในการอ้างอิงประเภทของสื่อ
ชื่อบทความ	ชื่อของบทความ
ชื่อคอลัมน์	ชื่อของคอลัมน์ที่บทความปรากฏอยู่
หน้าแรก	หมายเลขหน้าเริ่มต้นของบทความ
หน้าสุดท้าย	หมายเลขหน้าสุดท้ายของบทความ
รหัสผู้แต่ง	รหัสที่ใช้อ้างอิงผู้แต่ง
รหัสบทความ	เลขที่ของบทความ
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัสKEYWORD	รหัสที่ใช้อ้างอิง KEYWORD
รหัสบทความ	เลขที่ของบทความ
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ลำดับของKEYWORD	ลำดับที่ของ KEYWORD สำหรับบทความเรื่องหนึ่ง
รหัสผู้แต่ง	รหัสที่ใช้อ้างอิงผู้แต่ง
ชื่อผู้แต่ง	ชื่อของผู้แต่ง
ชื่อกลาง	ชื่อกลางของผู้แต่ง
นามสกุล	นามสกุลของผู้แต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น กรุณาอย่าเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	คำอธิบาย
รหัสประเภทผู้แต่ง	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของผู้แต่ง
	1 = ผู้แต่งหลัก
	2 = ผู้แต่งร่วม
ประเภทผู้แต่ง	ประเภทของผู้แต่ง
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัสสำนักพิมพ์	รหัสที่ใช้ในการถึงสำนักพิมพ์
รหัสชุดหนังสือ	รหัสที่ใช้ในการถึงชุดของหนังสือ
ครั้งที่พิมพ์	ครั้งที่หนังสือถูกตีพิมพ์
เล่มที่ของชุด	หนังสือเป็นเล่มที่เท่าไรของชุดหนังสือ
เลขเรียกหนังสือ	เลขเรียกของแต่ละหนังสือ
รหัสผู้แต่ง	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงผู้แต่ง
รหัสประเภทผู้แต่ง	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของผู้แต่ง
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ประเภทสมาชิก	รหัสที่ใช้ในการอ้างอิงถึงประเภทของสมาชิก
	1 = นักศึกษาภายในคณะ
	2 = อาจารย์ภายในคณะ
	3 = ข้าราชการภายในคณะ
	4 = ลูกจ้างภายในคณะ
	5 = บุคคลภายนอกคณะ
	6 = อาจารย์พิเศษภายในคณะ
BARCODE ของสื่อ	รหัสแถบของสื่อแต่ละตัว
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ชนิดการยืม	เป็นการบอกสถานะว่าใครสามารถยืมได้บ้าง
รหัสประเภทสื่อ	รหัสที่ใช้ในการอ้างอิงถึงประเภทของสื่อ
ประเภทสื่อ	ประเภทของสื่อ (แบ่งตามลักษณะเนื้อหา)
เลขที่ใบยืม-คืน	หมายเลขของใบยืม - คืน
รหัสสมาชิกภายใน	เลขประจำตัวของสมาชิกภายใน
รหัสสมาชิกภายนอก	เลขประจำตัวของสมาชิกภายนอก (ซึ่งจะเป็นหมายเลขบัตรประชาชน)

รายละเอียด	คำอธิบาย
รหัสคณะ	รหัสที่ใช้ในการอ้างอิงชื่อคณะ
ชื่อคณะ(ไทย)	ชื่อคณะ โดยที่เป็นภาษาไทย
ชื่อคณะ(อังกฤษ)	ชื่อคณะ โดยที่เป็นภาษาอังกฤษ
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ฉบับเดือน	เดือนที่ออกวารสาร
ฉบับปี	ปี พ.ศ.ที่ออกวารสาร
ปีที่	ฉบับของปีที่
ฉบับที่	เป็นฉบับที่เท่าไรของปี
ฉบับที่ (ของเดือน)	เป็นฉบับที่เท่าไรของเดือน
รหัส KEYWORD	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึง KEYWORD
คำ KEYWORD	คำที่ใช้เป็น KEYWORD
รหัสประเภทสมาชิก	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของสมาชิก
รหัสชนิดของสื่อ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงชนิดของสื่อ
	1 = BOOK
	2 = JOURNAL
	3 = MEDIA
	4 = PROJECT
	5 = THESIS
	6 = SEMINAR
จำนวนที่ยืมได้	แสดงถึงจำนวนสื่อที่สามารถยืมได้ตามชนิดสื่อและประเภทของสมาชิก
จำนวนวันที่ยืมได้	แสดงถึงจำนวนวันที่สามารถยืมได้ตามชนิดสื่อและประเภทของสมาชิก
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัสประเภทสื่อ	รหัสที่ใช้ในการอ้างอิงถึงประเภทของสื่อ
รหัสชนิดของสื่อ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงชนิดของสื่อ
ชื่อสื่อ (ไทย)	แสดงถึงชื่อของสื่อ เช่นชื่อหนังสือ ที่เป็นภาษาไทย
ชื่อสื่อ (อังกฤษ)	แสดงถึงชื่อของสื่อ เช่นชื่อหนังสือ ที่เป็นภาษาอังกฤษ
BARCODE ของสื่อ	รหัสแถบของสื่อแต่ละตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	คำอธิบาย
เลข ISBN หรือ ISSN	แสดงถึงเลข ISBN กรณีที่เป็นหนังสือ และแสดงถึง เลข ISSN กรณีที่วารสาร
BARCODE ของสื่อ	รหัสแถบของสื่อแต่ละตัว
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัสสถานที่	สถานที่ที่เป็นวิทยาเขตของคณะ
รหัสสถานะของสื่อ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงสถานะปัจจุบันของสื่อ
	1 = อยู่ที่ชั้น
	2 = อยู่ในขณะขนย้าย
	3 = ถูกยืมไปแล้ว
	4 = อยู่ระหว่างการซ่อมแซม
	5 = ถูกจองแล้ว
วันที่ลงทะเบียนนำเข้า	วันที่ลงทะเบียนนำเข้าสื่อ
FLAG ของการจอง	แสดงถึงว่าสื่อถูกจองอยู่หรือไม่
	n = ยังไม่ได้ถูกจอง
	y = ถูกจองแล้ว
BARCODE ของสื่อ	รหัสแถบของสื่อแต่ละตัว
เลขที่ใบยืม-คืน	หมายเลขของใบยืม - คืน
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัสสถานที่	สถานที่ที่เป็นวิทยาเขตของคณะ
วันที่ยืม	วันที่สมาชิกมายืมสื่อ
รหัสเจ้าหน้าที่	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงเจ้าหน้าที่
รหัสสถานที่ยืมสื่อ	สถานที่ที่สมาชิกมายืมสื่อ
รหัสเจ้าหน้าที่ที่ยืม	เจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้รับผิดชอบในการให้ยืมสื่อ
วันที่กำหนดคืน	วันที่เจ้าหน้าที่กำหนดให้สมาชิกมาคืนสื่อ
สถานที่ที่กำหนดคืน	สถานที่ที่เจ้าหน้าที่กำหนดให้สมาชิกมาคืนสื่อ
วันที่นำสื่อมาคืน	วันที่สมาชิกนำสื่อมาคืน
สถานที่ที่นำสื่อมาคืน	สถานที่ที่สมาชิกนำสื่อมาคืน
รหัสเจ้าหน้าที่ที่รับคืนสื่อ	เจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้รับผิดชอบในการรับคืนสื่อ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	คำอธิบาย
ค่าปรับ	จำนวนค่าปรับเมื่อสมาชิกคืนสื่อเกินกำหนด
FLAG ของการคืน	แสดงถึงว่าสื่อถูกนำมาคืนแล้วหรือไม่
	n = ยังไม่ได้คืน
	y = คืนสื่อแล้ว
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัส KEYWORD	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึง KEYWORD
ลำดับของ KEYWORD	ลำดับที่ของ KEYWORD สำหรับสื่อตัวหนึ่ง
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
รหัสประเภทของสื่อพิเศษ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของสื่อพิเศษ
รหัสสื่อที่มาด้วยกัน	แสดงถึงสื่อตัวที่มาพร้อมกับสื่อพิเศษตัวนี้
รหัสประเภทของสื่อพิเศษ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของสื่อพิเศษ
ประเภทของสื่อพิเศษ	แสดงถึงประเภทของสื่อพิเศษ
รหัสสมาชิกภายใน	เลขประจำตัวของสมาชิกภายใน
รหัสประเภทสมาชิก	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของสมาชิก
ชื่อสมาชิก	ชื่อ (ภาษาไทย) ของสมาชิกภายใน
นามสกุลสมาชิก	นามสกุล (ภาษาไทย) ของสมาชิกภายใน
รหัสค่านำหน้าชื่อ	รหัสค่านำหน้าชื่อของบุคคล
อีเมล แอดเดรส	อีเมล แอดเดรสสมาชิกภายใน
รหัสสมาชิกภายนอก	เลขประจำตัวของสมาชิกภายนอก (ซึ่งจะเป็นหมายเลขบัตรประชาชน)
รหัสประเภทสมาชิก	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของสมาชิก
ชื่อสมาชิก	ชื่อของสมาชิกภายนอก
นามสกุล	นามสกุลของสมาชิกภายนอก
รหัสคณะ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงชื่อของคณะ
รหัสค่านำหน้าชื่อ	รหัสค่านำหน้าชื่อของบุคคล
อีเมล แอดเดรส	อีเมล แอดเดรสสมาชิกภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ใช้ประโยชน์ด้านการทำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	คำอธิบาย
รหัสประเภทสมาชิก	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงประเภทของสมาชิก
ประเภทสมาชิก	แสดงถึงประเภทของสมาชิก
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ลำดับการนำเข้า	แสดงถึงลำดับการนำเข้ามาจัดเก็บในห้องสมุด
รหัสสำนักพิมพ์	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงสำนักพิมพ์
ชื่อสำนักพิมพ์	แสดงชื่อของสำนักพิมพ์
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ภาคการศึกษา	ภาคการศึกษาที่ทำสัมมนา
ปีการศึกษา	ปีการศึกษาที่ทำสัมมนา
รหัสบทความของสัมมนา	เลขที่ของบทความในสัมมนา
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ชื่อบทความ	ชื่อบทความ
ชื่อผู้เขียน	ชื่อผู้ที่ทำบทความสัมมนานี้
นามสกุลผู้เขียน	นามสกุลผู้ที่ทำบทความสัมมนานี้
รหัสบทความของสัมมนา	เลขที่ของบทความในสัมมนา
รหัส KEYWORD	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึง KEYWORD
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ลำดับของ KEYWORD	ลำดับที่ของ KEYWORD สำหรับบทความเรื่องหนึ่ง
รหัสชุดหนังสือ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงชื่อชุดของหนังสือ
ชื่อชุดหนังสือ	แสดงถึงชื่อของชุดหนังสือ
จำนวนเล่มในชุด	แสดงถึงจำนวนเล่มทั้งหมดในหนึ่งชุด
รหัสซอฟต์แวร์	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงชื่อของซอฟต์แวร์
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ชื่อซอฟต์แวร์	แสดงถึงชื่อของซอฟต์แวร์
รหัสซอฟต์แวร์	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงชื่อของซอฟต์แวร์
รหัส KEYWORD	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึง KEYWORD
รหัสสื่อ	หมายเลขของสื่อ
ลำดับของ KEYWORD	ลำดับที่ของ KEYWORD สำหรับซอฟต์แวร์ตัวหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สงขลา อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	คำอธิบาย
รหัสเจ้าหน้าที่	รหัสที่ใช้อ้างอิงชื่อของเจ้าหน้าที่
ชื่อเจ้าหน้าที่	แสดงชื่อของเจ้าหน้าที่
นามสกุลเจ้าหน้าที่	แสดงนามสกุลของเจ้าหน้าที่
ตำแหน่งงาน	แสดงตำแหน่งงานของเจ้าหน้าที่
รหัสสถานะสื่อ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงสถานะปัจจุบันของสื่อ
สถานะของสื่อ	สถานะปัจจุบันของสื่อ
รหัสหน่วยของเงิน	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงหน่วยของเงินสำหรับค่าปรับ
หน่วยของเงิน	แสดงหน่วยของเงินในการคิดค่าปรับ
รหัสชนิดของสื่อ	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงชนิดของสื่อ
รหัสหน่วยของเงิน	รหัสที่ใช้อ้างอิงถึงหน่วยของเงินสำหรับค่าปรับ
ชนิดของสื่อ	ชื่อชนิดของสื่อ
ค่าปรับตามชนิดของสื่อ	แสดงค่าปรับตามชนิดของสื่อ
รหัสนักศึกษา	เลขประจำตัวของนักศึกษา
ชื่อนักศึกษา (ไทย)	ชื่อของนักศึกษาที่เป็นภาษาไทย
ชื่อนักศึกษา (อังกฤษ)	ชื่อของนักศึกษาที่เป็นภาษาอังกฤษ
อีเมล แอคเครส	อีเมล แอคเครส
รหัสค่านำหน้าชื่อ	รหัสค่านำหน้าชื่อของบุคคล

บทที่ 6

ผลการพัฒนาระบบงาน

6.1 สภาพแวดล้อมในการทำงาน

สำหรับในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงสภาพแวดล้อมต่างในการทำงานของระบบงานห้องสมุดที่พัฒนาขึ้นนี้ ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ส่วนได้ดังนี้

6.1.1 สภาพแวดล้อมในการพัฒนา

- ทางด้าน Hardware ประกอบด้วย
 - (1) Server Computer จำนวน 1 เครื่อง
 - (2) Personal Computer จำนวน 6 เครื่อง ซึ่งมีความต้องการขั้นต่ำคือ RAM 64 MB
 - (3) Network
 - (4) Printer จำนวน 1 เครื่อง
- ทางด้าน Software ประกอบด้วย
 - (1) Oracle Database 7.3 for NT รวมถึง ODBC Driver
 - (2) Development Tools คือ Borland Jbuilder2
 - (3) Application Server คือ Microsoft Personal Web Server
 - (4) Web Browser คือ Netscape Navigator

6.1.2 สภาพแวดล้อมในการ Run

- ทางด้าน Hardware
 - (1) Personal Computer
 - (2) Network
- ทางด้าน Software
 - (1) Web Browser คือ Netscape Navigator

เนื่องจากระบบที่พัฒนา นี้พัฒนาโดยใช้ภาษาจาวา (JAVA Language Programming) ซึ่งข้อดีของภาษานี้คือสามารถ Run ได้ทุก Platform และการทำงานของระบบจะทำงานบน Web Browser ดังนั้นสภาพแวดล้อมในการ Run จึงไม่จำเป็นต้องมีข้อจำกัดมากนัก

6.2 ผลการพัฒนาระบบ

จากที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 4 และ 5 จะเป็นการกล่าวถึงการที่ได้ศึกษาระบบงานเดิม และระบบงานที่ออกแบบใหม่ทั้งหมด ซึ่งผลการพัฒนาระบบงานบริการห้องสมุดนี้ จะได้โปรแกรมที่ผู้ใช้สามารถทำงานโดยผ่าน Web Browser ซึ่งผู้ใช้งานระบบต้องมี Username และ Password ของแต่ละระบบ เมื่อผู้ใช้เข้าใช้ระบบงานบริการห้องสมุด จะแบ่งงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ งานสมาชิก, งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม – คืนสื่อ ซึ่งรูปแบบของจอภาพในแต่ละส่วนงานดังได้แสดงไว้แล้วในบทที่ 4 ดังรูปที่ 4.8 – 4.40 และระบบงานห้องสมุดมีการออกรายงานซึ่งสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ซึ่งเป็นรายงานสถิติการยืมสื่อในแต่ละเดือน โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ของสื่อ ดังแสดงรูปไว้ในบทที่ 4 ดังรูปที่ 4.41 – 4.42

จากผลของการพัฒนาระบบนี้ได้แสดงตัวอย่างผลการทำงานของระบบไว้ในภาคผนวก โดยแต่ละตัวอย่างเป็นตัวอย่างของแต่ละส่วนงาน การแสดงตัวอย่างเหล่านี้เพื่อให้เข้าใจการทำงานของระบบมากยิ่งขึ้น



บทที่ 7

สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

7.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานบริการห้องสมุด ในส่วนงานสมาชิก งานลงทะเบียนสื่อ และงานยืม-คืนสื่อ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

7.1.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลทำให้เราทราบถึงปัญหาของระบบงานเดิม ซึ่งมีการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ดังนั้นการพัฒนาระบบงานนี้ขึ้นมาจะช่วยลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน รวมไปถึงการใช้ทรัพยากรทางด้านเครือข่ายที่มีอยู่อย่างคุ้มค่ามากขึ้น

7.1.2 การออกแบบฐานข้อมูล ใช้วิธีการ Normalization และแทนที่ความสัมพันธ์ด้วยตารางดังแสดงในเนื้อหาบทที่ 5

7.1.3 การออกแบบจอภาพ และรายงาน โดยแบ่งเป็นแต่ละส่วนงานดังนี้

(1) งานสมาชิก

- จอภาพงานลงทะเบียนสมาชิก จำนวน 1 จอภาพ

(2) งานลงทะเบียนสื่อ

- จอภาพงานลงทะเบียนสื่อและสิ่งพิมพ์ จำนวน 25 จอภาพ

- จอภาพงานลงทะเบียนส่วนประกอบ จำนวน 14 จอภาพ

(3) งานยืม - คืนสื่อ

- จอภาพงานยืมสื่อ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ จอภาพงานยืมสื่อ จำนวน 2 จอภาพ และจอภาพงานค้นหาสถิติการยืมรายเดือน จำนวน 1 จอภาพ

- จอภาพงานคืนสื่อ จำนวน 2 จอภาพ

- จอภาพงานค้นหาใบยืม - คืนสื่อ จำนวน 2 จอภาพ

7.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม คือ โปรแกรม เจ-บิวเดอร์ (J-Builder Developer) ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษาจาวา (JAVA Programming Language) และมีการใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล คือ โปรแกรมออรากิล (Oracle Program)

7.1.5 เรื่องการรักษาความปลอดภัยของระบบ กระทำโดยให้ ตัวจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้งานแต่ละระบบจะต้องมี USERNAME และ PASSWORD ของแต่ละระบบ

7.2 ประโยชน์ที่จะได้รับ

7.2.1 ช่วยในการลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน

7.2.2 สามารถลดภาระในการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบมากยิ่งขึ้น

7.2.3 สนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้น

7.2.4 ผู้ใช้สามารถทำงานผ่านบราวเซอร์ จึง ไม่ต้องกังวลกับเรื่องการติดตั้ง โปรแกรม

7.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

7.3.1 ระบบงานบริการห้องสมุดนี้สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องอ่านแถบแม่เหล็กได้ (Barcode Reader) เนื่องจากการทำงานของเครื่องอ่านแถบแม่เหล็กนั้นเสมือนกับการกดคีย์บอร์ดเช่นกัน ถ้าผู้ใช้นำระบบงานที่พัฒนาไปใช้ร่วมกับเครื่องอ่านแถบแม่เหล็กนี้จะช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งานให้กับผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกด้วย

7.3.2 สำหรับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้ เกี่ยวกับเรื่องการรักษาความปลอดภัย ซึ่งยังคงมีช่องว่างอยู่ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือควรจะต้องมีการให้ Username และ Password กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานแต่ละท่าน โดยมีการกำหนดสิทธิ์ และระดับการใช้งานสำหรับผู้ในแต่ละคน

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล,จำลอง ครูอุศสาหะ.2541.“การออกแบบฐานข้อมูล”.กรุงเทพฯ:ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติภูมิ วรรณดร.2542.“เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตให้เว็บเพจด้วย ASP”.กรุงเทพฯ:วิดีดี้ กรุ๊ป

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์.2540.“ระบบฐานข้อมูล”.กรุงเทพฯ:ซีเอ็ด

ไพบุลย์ เอมพันธ์.2536. “เรียนรู้ภาษาฐานข้อมูล SQL”.กรุงเทพฯ:เอส-เอ็น การพิมพ์

รัชณี กัลยาวิสัย,อัจฉรา ธารอุไรกุล.ม.ป.ป. “การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่”.กรุงเทพฯ:การศึกษา

Bahrami, Ali.1999.“Object Oriented Systems Development”. New York: McGraw-Hill.

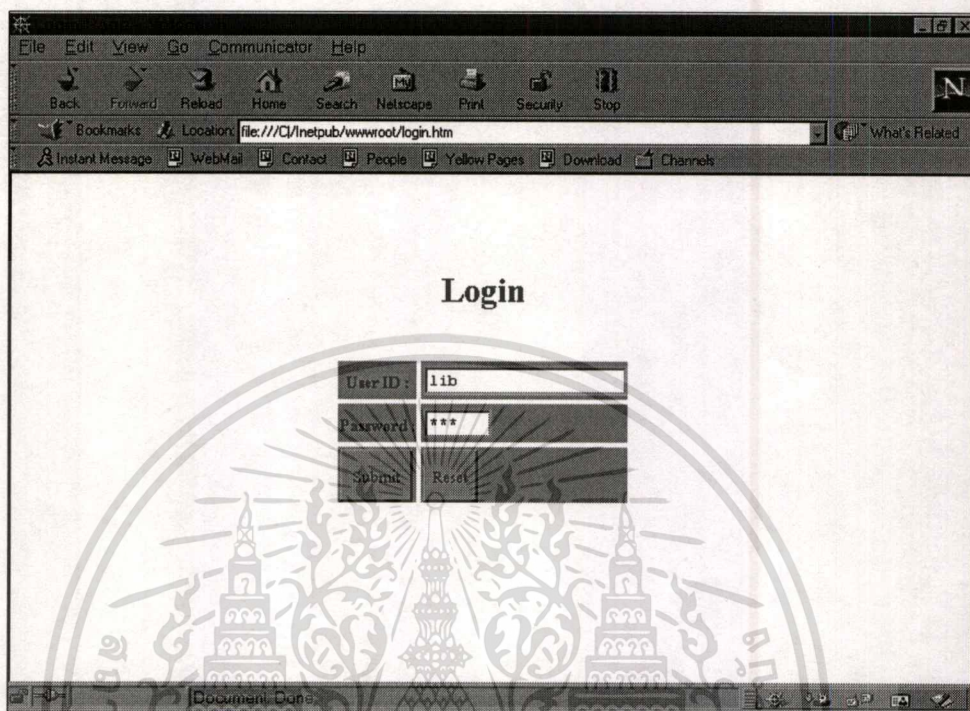
Doherty, Don and Michelle M. Manning.1998. “Teach Yourself J-Builder 2 in 21 Days”. Macmiilan Computer.

Whiten, Jeffery L. and Lonnie D. Bentley. 1998. “System Analysis and Design Methods”. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.



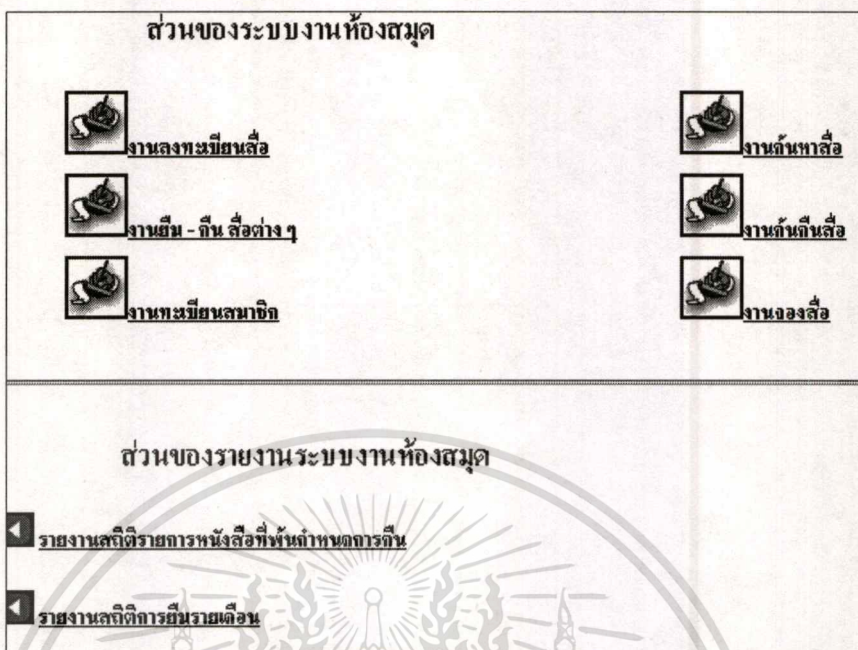
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ 1 การเข้าสู่การใช้งานระบบงานบริการห้องสมุด โดยต้องทำผ่านหน้าจอ Login



รูปที่ ก.1 แสดงหน้าจอ Log in เข้าสู่ระบบงานบริการห้องสมุด

การเข้าสู่การใช้งานระบบห้องสมุดจำเป็นต้องมีการใช้ผู้ใช้ใส่ Username และ Password ถ้าผู้เป็นผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบห้องสมุดจะต้องทราบ Username และ Password ซึ่งออกให้โดย Administrator ของระบบ เมื่อผู้ใช้ใส่ Username และ Password ที่ถูกต้องแล้วจะปรากฏหน้าจอที่แสดงเมนูของบริการที่ระบบห้องสมุดเตรียมไว้ให้สำหรับผู้ใช้ ดังรูปที่ ก.2 ซึ่งจะแบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่เป็นระบบการทำงาน และส่วนที่เป็นรายงาน โดยส่วนที่เป็นระบบการทำงานจะแบ่งเป็น 6 ส่วนงานย่อย คือ งานลงทะเบียนสื่อ, งานยืม-คืนสื่อ, งานสมาชิก (ซึ่ง 3 ส่วนงานย่อยนี้จะเป็นส่วนของระบบงานห้องสมุด ส่วนที่ 1 ในโครงการ ISDoIT) และอีก 3 ส่วนงานย่อยคือ งานค้นหาสื่อ, งานค้นคืน และงานจองสื่อ (ซึ่ง 3 ส่วนงานย่อยนี้จะเป็นส่วนของระบบงานห้องสมุด ส่วนที่ 2 ในโครงการ ISDoIT) และส่วนที่เป็นรายงาน ระบบงานห้องสมุดมีรายงานทั้งหมด 2 ประเภท คือ รายงานสถิติรายการหนังสือที่คืนเกินกำหนด และรายงานอีกประเภทคือ รายงานสถิติการยืมรายเดือน เมื่อผู้ใช้งานต้องการใช้บริการใดของห้องสมุด ก็ให้คลิกไปที่รายการนั้น



รูปที่ ก.2 แสดงเฉพาะส่วนเมนูโดยการตัดมาจากหน้าจอ Home page ของระบบงานห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ 2 ผลการทำงานของงานสมาชิก

รหัสสมาชิก 41067045 ค้นหา

ตำแหน่งชื่อ นางสาว ชื่อ Sureerat

นามสกุล Jiratanathworn

E-mail address 41067045@it.kmitl.ac.th

ประเภทสมาชิก นักศึกษารายในคณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

เพิ่ม ลบ

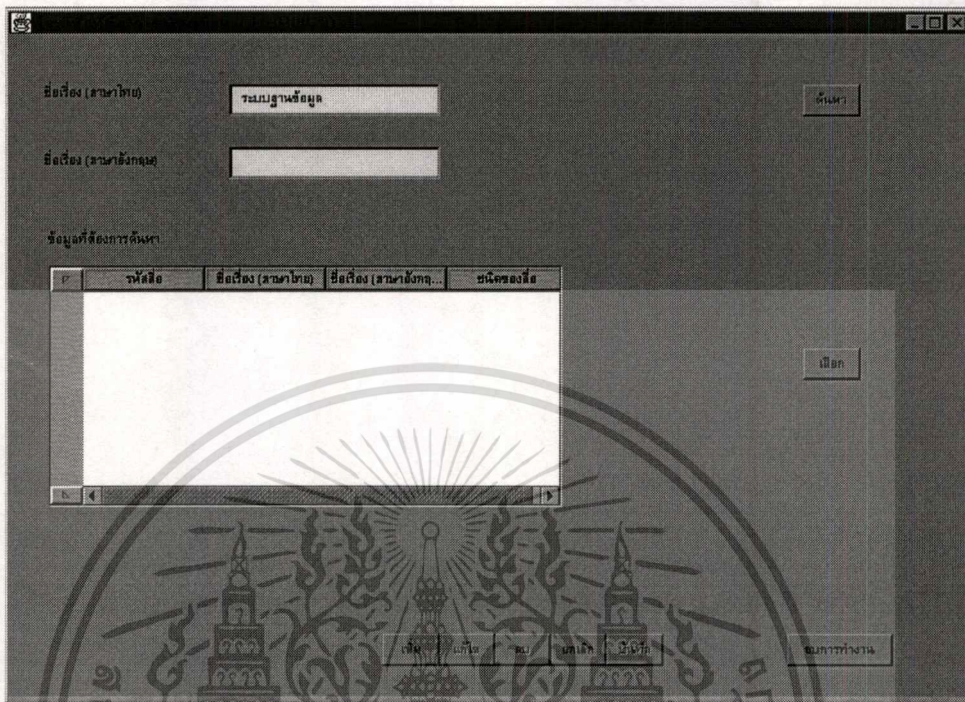
จัดการทำงาน

งานลงทะเบียนและจัดการข้อมูลสมาชิก

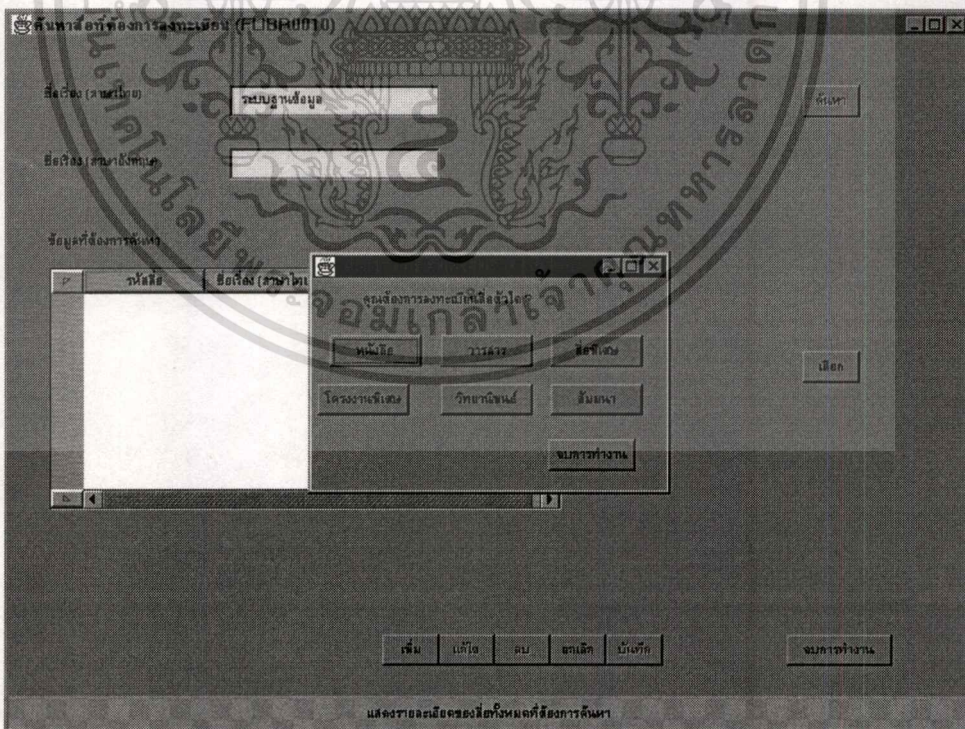
รูปที่ ก.3 แสดงจอภาพสำหรับงานลงทะเบียนสมาชิกใหม่

ในตัวอย่างนี้เป็นการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ ซึ่งมีรหัสสมาชิก คือ “41067045” เมื่อคลิกปุ่ม ค้นหา ข้อมูลของสมาชิกรหัส 41067045 จะขึ้นมาทันที เนื่องจาก รหัสสมาชิกนี้เป็นนักศึกษาภายใน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้น สมาชิกผู้นี้จึงมีประเภทสมาชิกเป็น “นักศึกษารายในคณะ”

ตัวอย่างที่ 3 ผลการทำงานของงานลงทะเบียนสื่อ



รูปที่ ก.4 แสดงจอภาพสำหรับการค้นหาสื่อที่ได้ลงทะเบียนแล้ว



รูปที่ ก.5 แสดงจอภาพการลงทะเบียนสื่อในกรณีที่สื่อนั้นยังไม่เคยลงทะเบียนสื่อมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสชื่อ: 30 เลข ISBN: 0745001350
 ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย): ระบบฐานข้อมูล ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ): Database Systems
 ชื่อ (ผู้แต่ง คนที่ 1): ดวงแก้ว นามสกุล (ผู้แต่ง คนที่ 1): สวามีสิทธิ์
 ชื่อกลาง (ผู้แต่ง คนที่ 1): [] ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 1): ผู้แต่งหลัก
 ชื่อ (ผู้แต่ง คนที่ 2): [] นามสกุล (ผู้แต่ง คนที่ 2): []
 ชื่อกลาง (ผู้แต่ง คนที่ 2): [] ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 2): []
 ชื่อ (ผู้แต่ง คนที่ 3): [] นามสกุล (ผู้แต่ง คนที่ 3): []
 ชื่อกลาง (ผู้แต่ง คนที่ 3): [] ประเภทผู้แต่ง (คนที่ 3): []
 มาตรฐานชื่อ: Book ประเภทชื่อ: Database
 Keyword ที่ 1: Database Keyword ที่ 2: Data
 Keyword ที่ 3: [] Keyword ที่ 4: []
 Keyword ที่ 5: []

Buttons: เพิ่ม, แก้ไข, ลบ, ยกเลิก, ฟื้นฟู, ขบวนการทำงาน

รูปที่ ก.6 แสดงจอภาพการลงทะเบียนหนังสือ ชื่อ “ระบบฐานข้อมูล”

รหัสชื่อ: 30
 รายละเอียดของสื่อที่มีทั้งหมด:

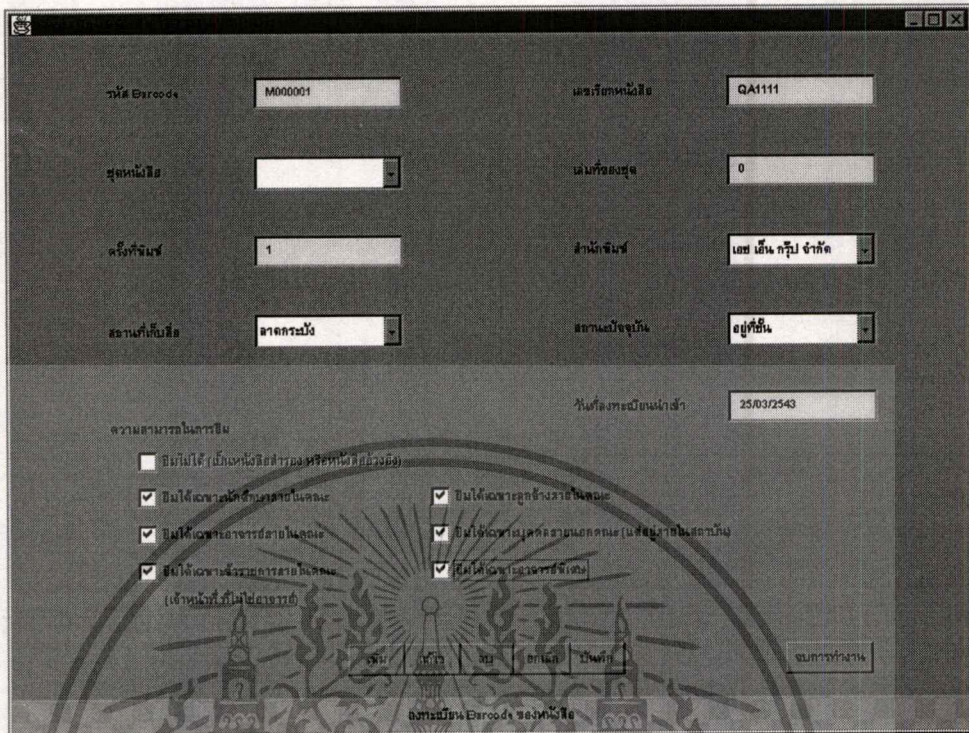
Broods	มาตรฐานชื่อ	สถานะที่เก็บ	สถานะปัจจุบัน	วันที่ลงทะเบียนเข้า

Buttons: เพิ่ม, แก้ไข, ลบ, ยกเลิก, ฟื้นฟู, ขบวนการทำงาน

แสดงรายละเอียดของสื่อแต่ละตัว

รูปที่ ก.7 แสดงจอภาพของจำนวนหนังสือเรื่อง “ระบบฐานข้อมูล” ที่เคยลงทะเบียนแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.8 แสดงจอภาพการลงทะเบียนถือแต่ละตัว โดยมีการให้ Barcode แก่สื่อและกำหนดรายละเอียดอื่น ๆ

ตัวอย่างนี้จะแสดงการลงทะเบียนถือที่เป็นหนังสือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อหนังสือภาษาไทย	:	ระบบฐานข้อมูล
ชื่อหนังสือภาษาอังกฤษ	:	Database Systems
เลข ISBN	:	9789745091351
ผู้แต่ง	:	ดวงแก้ว สวามิภักดิ์
รหัส Barcode	:	M000001
เลขเรียกหนังสือ	:	QA1111
พิมพ์ครั้งที่	:	1
ชื่อสำนักพิมพ์	:	บริษัท เอช เอ็น จำกัด
สื่อนี้ถูกจัดเก็บไว้ที่	:	ลาดกระบัง
สถานะปัจจุบันของสื่อ	:	อยู่ที่ชั้น
วันที่ลงทะเบียนนำเข้า	:	25/03/2543
ความสามารถในการให้ยืม	:	ประเภทสมาชิกที่สามารถให้ยืมได้คือ นักศึกษา

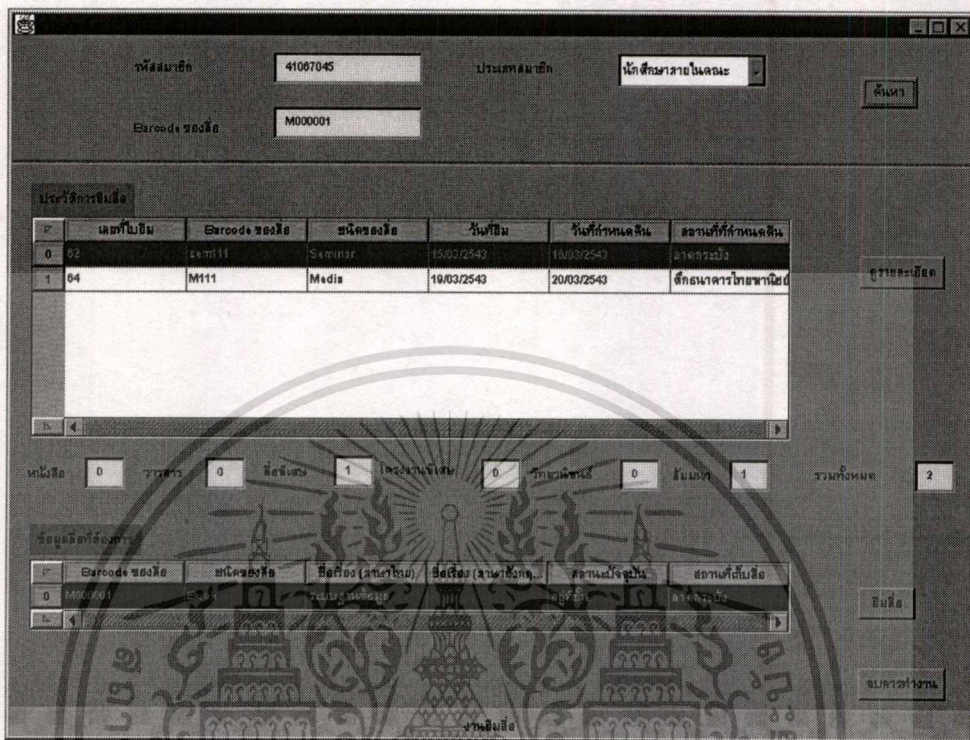
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในคณะ, อาจารย์ภายในคณะ, ข้าราชการที่
ไม่ได้เป็นอาจารย์, ลูกจ้างภายในคณะ, อาจารย์
พิเศษ และบุคคลภายนอกคณะ

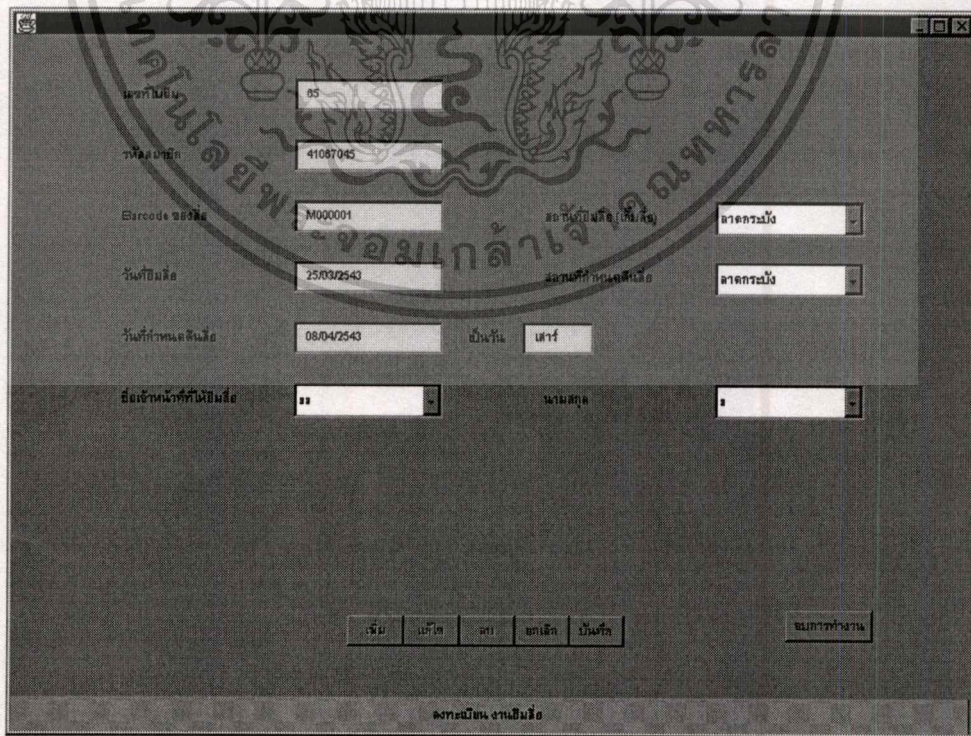
จากรายละเอียดการลงทะเบียนหนังสือเล่มนี้ ดังจะแสดงในรูปที่ ก.4 ถึง รูปที่ ก.8

รูปที่ ก.4 แสดงการค้นหาสื่อที่มีชื่อภาษาไทยว่า “ระบบฐานข้อมูล” ซึ่งผลจากการค้นหา
คือไม่พบสื่อตัวใดเลยที่มีชื่อนี้ แสดงว่าหนังสือเล่มนี้ไม่เคยถูกลงทะเบียนมาก่อน ดังนั้นถ้าต้องการ
ลงทะเบียนหนังสือเล่มนี้ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” จะมีจอภาพขึ้นมาเพื่อถามว่าต้องการ
ลงทะเบียนสื่อชนิดใด ดังแสดงในรูปที่ ก.5 ดังนั้นเราจึงกดปุ่ม “หนังสือ” เมื่อกดปุ่ม “หนังสือ” แล้ว
จะปรากฏจอภาพงานลงทะเบียนหนังสือ ผู้ใช้ก็ทำการใส่ข้อมูลตามที่ได้เห็นในรูปที่ ก.6 จากนั้นก็กด
ปุ่ม “บันทึก” ข้อมูลของหนังสือเล่มนี้ก็จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล จากนั้น ผู้ใช้ต้องลงทะเบียน
Barcode ของหนังสือเล่มนี้ด้วย เพราะถ้าหนังสือเล่มนี้มีจำนวน 5 เล่มที่เหมือนกัน ดังนั้นหนังสือชื่อ
“ระบบฐานข้อมูล” ของผู้แต่งที่ชื่อ ดร. ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ ก็ต้องมี Barcode 5 ตัว เมื่อผู้ใช้ต้องการ
เพิ่ม Barcode ของสื่อ ก็จะปรากฏจอภาพดังรูปที่ ก.7 เพื่อแสดงให้เห็นว่าหนังสือเล่มนี้เคยมีการลง
ทะเบียน Barcode มาก่อนแล้วจำนวนกี่เล่ม ถ้าต้องการลงทะเบียน Barcode เพิ่ม ก็ให้กดปุ่ม “เพิ่ม”
ก็จะปรากฏจอภาพดังรูปที่ ก.8 เป็นจอภาพการลงทะเบียน Barcode ของสื่อ และกำหนดว่าจะให้
สมาชิกประเภทไหนยืมได้บ้าง จากนั้นกดปุ่ม “บันทึก” เราก็จะได้ Barcode ของหนังสือเล่มนี้ขึ้นมา
1 เล่ม ถ้ามี 5 เล่ม ก็ให้กดปุ่ม “เพิ่ม” แล้วจอภาพดังรูปที่ ก.8 ก็จะปรากฏขึ้นมาใหม่ ผู้ใช้ก็ลงทะเบียน
Barcode เล่มใหม่เข้าไป แล้วกดปุ่ม “บันทึก” อีกเช่นเดิม ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบ 5 เล่ม
ตามต้องการ

ตัวอย่างที่ 4 ผลการทำงานของงานยืมสื่อ



รูปที่ ก.9 แสดงจอภาพงานยืมสื่อ เมื่อสมาชิกต้องการยืมสื่อที่มี Barcode “M000001”



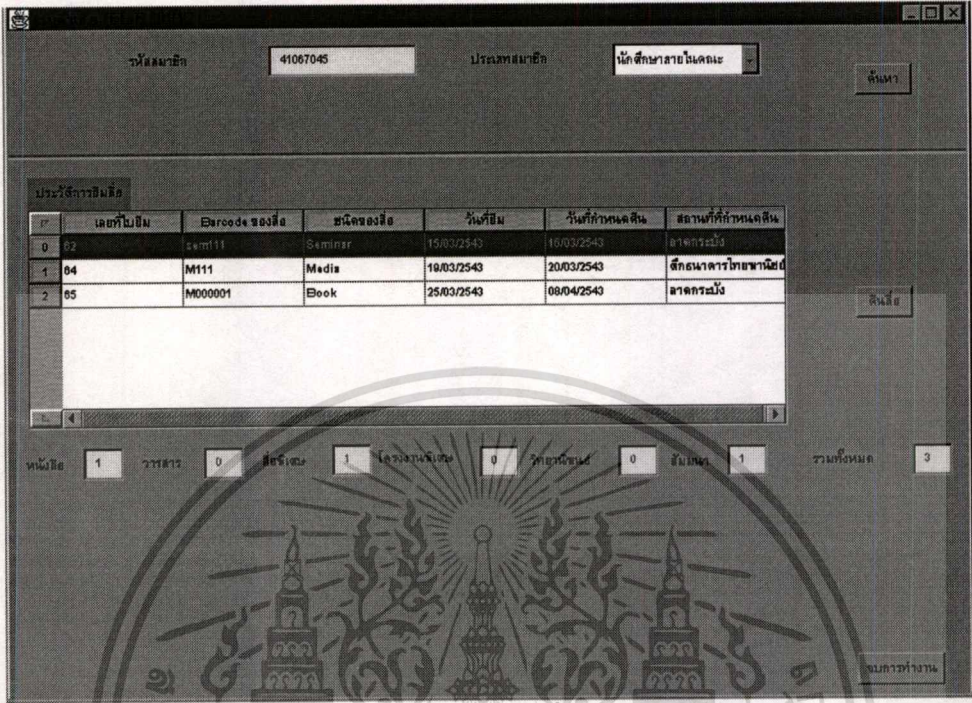
รูปที่ ก.10 แสดงจอภาพรายละเอียดการยืมสื่อ ของสื่อที่มี Barcode “M000001”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ 4 นี้เป็นการแสดงตัวอย่างงานยืมสื่อเมื่อสมาชิกรหัส “41067045” ต้องการยืมสื่อที่มี Barcode “M000001” เมื่อผู้ใช้ใส่ รหัสสมาชิก และ Barcode แล้วกดปุ่ม “ค้นหา” จะปรากฏจอภาพดังรูปที่ ก.9 ซึ่งจะปรากฏประวัติการยืมของสมาชิกรหัส “41067045” ในตารางประวัติการยืม และรายละเอียดของสื่อในตารางข้อมูลสื่อ ซึ่งจากรูปจะเห็นว่าสื่อที่ต้องการยืมมีสถานะปัจจุบันเป็น “อยู่ที่ชั้น” ดังนั้นเมื่อกดปุ่ม “ยืมสื่อ” จะปรากฏจอภาพดังรูปที่ ก.10 ซึ่งโปรแกรมจะกำหนดวันกำหนดคืนสื่อไว้แล้ว ผู้ใช้ใส่สถานที่กำหนดคืนและชื่อเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการให้ยืม แล้วกดปุ่ม “บันทึก” ก็จะจบการทำงานของงานยืมสื่อ

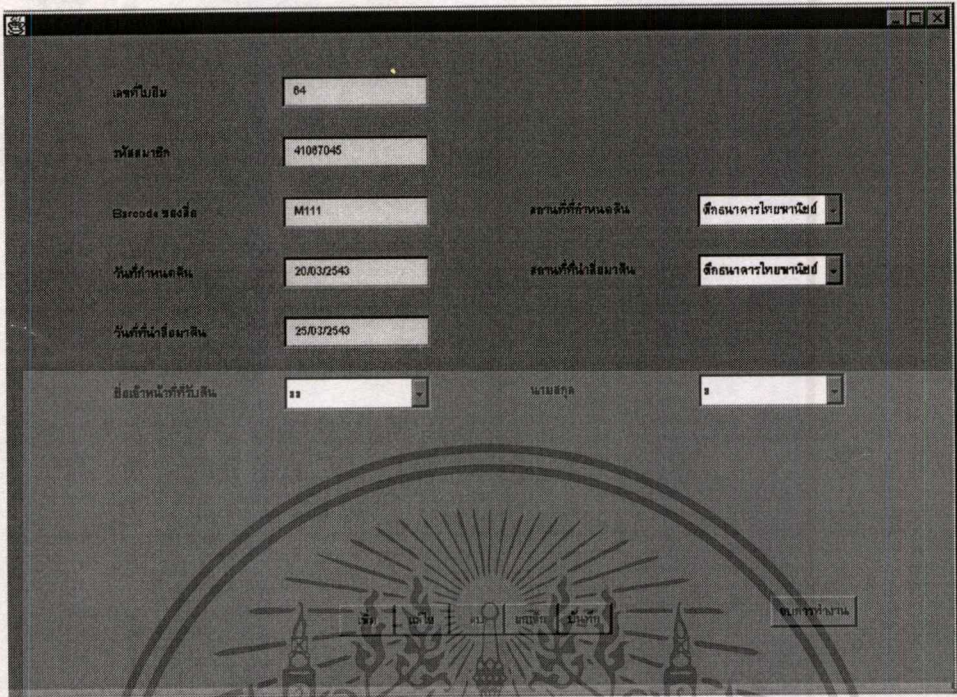


ตัวอย่างที่ 5 ผลการทำงานของงานคืนสื่อ

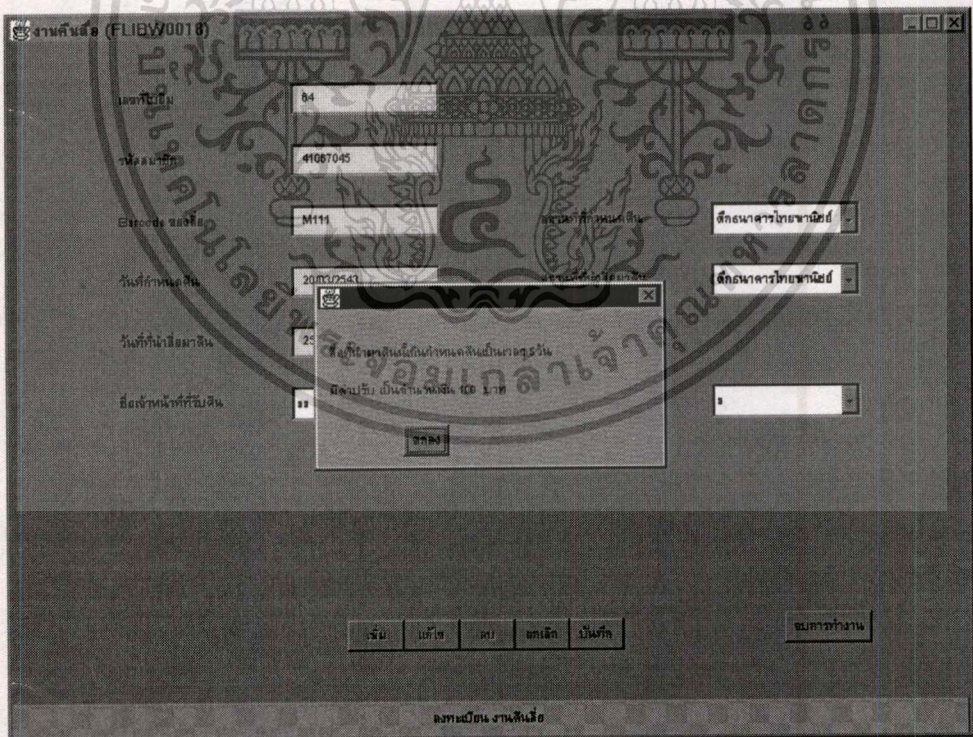


รูปที่ ก.11 แสดงจอภาพเมื่อสมาชิกรหัส “41067045” นำสื่อมาคืน

ตัวอย่างที่ 5 แสดงงานคืนสื่อเมื่อสมาชิกรหัส “41067045” นำสื่อที่มี Barcode “M111” มาคืน เมื่อเข้าสู่งานคืนสื่อ ผู้ใช้ใส่รหัสสมาชิก “41067045” แล้วกดปุ่ม “ค้นหา” ก็จะปรากฏจอภาพดังรูปที่ ก.11 ซึ่งในตารางประวัติการยืม ก็จะปรากฏประวัติการยืมของสมาชิกรหัส “41067045” จากนั้นก็เลือกที่จะคืนสื่อตัวใด ในที่นี้คือ Barcode “M111” แล้วกดปุ่ม “คืนสื่อ” ก็จะปรากฏจอภาพดังรูปที่ ก.12 จะเห็นว่าวันที่กำหนดคืนของสื่อนี้คือ 20/03/2543 แต่วันที่นำสื่อมาคืนคือวันที่ 25/03/2543 แสดงว่าคืนเกินกำหนดไป 5 วัน (ซึ่งในที่นี้กำหนดไว้ว่าค่าปรับวันละ 20 บาท) เมื่อกดปุ่ม “บันทึก” ก็จะปรากฏจอภาพดังรูปที่ ก.13 เป็นการบอกค่าปรับ ว่าสื่อถูกคืนเกินกำหนด 5 วัน ดังนั้นค่าปรับรวมเป็นเงิน 100 บาท



รูปที่ ก.12 แสดงจอภาพแสดงรายละเอียดการคืนตั๋ว ที่มี Barcode “M111”



รูปที่ ก.13 แสดงจอภาพการแจ้งค่าปรับ เมื่อคืนตั๋วเกินกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ 6 ผลการทำงานของกรออกรายงานสถิติการยืมรายเดือน

รายงานสถิติ
การยืมรายเดือน

เดือนที่ต้องการ 3 (มีนาคม)
ปี พ.ศ. 2543

OK Cancel

รูปที่ ก.14 แสดงหน้าจอกรค้นหาสถิติการยืมรายเดือน สำหรับเดือน มีนาคม พ.ศ.2543

รายงานสถิติการยืมรายเดือน
ห้องสมุด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สำหรับเดือน มีนาคม ปี พ.ศ. 2543

หมวดหมู่	จำนวนสถิติ
a	1
ab	4

รูปที่ ก.15 แสดงผลลัพธ์ของการทำรายงานสถิติการยืมรายเดือนสำหรับเดือน มีนาคม พ.ศ.2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ 6 นี้เป็นการแสดงตัวอย่างการออกรายงานสถิติการขีมรายเดือนของห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จากรูปที่ ก.14 ในกรณีนี้สมมติ ผู้ใช้ต้องการหาสถิติการขีมรายเดือนของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2543 ดังนั้นผู้ใช้จึงเลือก เดือนมีนาคม และใส่เลข พ.ศ. 2543 ลงไป จากนั้นกดปุ่ม “OK” ผลลัพธ์ก็จะออกมาเป็นรายงานดังรูปที่ ก.15 ซึ่งจะแสดงรายงานสถิติการขีมรายเดือนประจำเดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2543



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	สุรรัตน์ จิรณदार
วันเดือนปีเกิด	2 กรกฎาคม 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดราชบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สถิติ)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2540

