

บทที่ 4




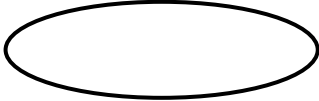
การออกแบบระบบฐานข้อมูล




การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศสำหรับการบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียนบ้านคู(สหราษฎร์พัฒนาการ) ผู้ศึกษาได้ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการดำเนินงานตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

จากการศึกษาข้อมูลที่ใช้ในระบบงานแล้วสามารถเห็นภาพกระบวนการทำงานและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด จึงได้ออกแบบจำลองฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ซึ่งเป็นการจำลองข้อมูลของระบบ (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relational Diagram) ซึ่งเป็นแบบจำลองการพัฒนาฐานข้อมูล โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ แสดงต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงสัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

เครื่องหมาย	ความหมาย
	Entity เป็นชื่อของสิ่งที่ต้องการจัดเก็บ อาจจะเป็นคน สิ่งของ หรือสิ่งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม สามารถเกิดขึ้นด้วยตนเอง ไม่ขึ้นกับ Entity ใด เช่น นักศึกษา หรือสินค้า เป็นต้น
	Relationship ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	Associate Relationship เป็นความสัมพันธ์ที่เกิด Attribute
	Attribute สิ่งที่ใช้อธิบายคุณสมบัติของ Entity

เครื่องหมาย	ความหมาย
	Key Attribute ใช้แสดง คีย์หลัก (Identifier)
	Weak Entity
	Relationship line เส้นเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

จากรูปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram หรือ E-R Diagram) การบริการห้องสมุดโรงเรียนบ้านคู(สหราษฎร์พัฒนาการ) โดยใช้โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลและมีชื่อฐานข้อมูลว่า library_os สามารถนำมาเขียนโครงสร้างฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยตารางและรายละเอียด ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลการบริการห้องสมุด
โรงเรียนบ้านคู(สหราษฎร์พัฒนาการ)

ที่	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1.	dewey	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลหมายเลขหมู่
2.	money_from	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลแหล่งงบประมาณ
3.	book_type	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลประเภทหนังสือ
4.	member_type	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลประเภทสมาชิก
5.	user	ตารางข้อมูลหลัก	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
6.	member	ตารางข้อมูลหลัก	ข้อมูลสมาชิก
7.	book	ตารางข้อมูลหลัก	ข้อมูลหนังสือ
8.	bs_transaction	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลการยืม – คืน
9.	member_log	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลสมาชิกใช้บริการ
10.	class	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลชั้นเรียน
11.	prefix	ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

รายละเอียดในแต่ละตาราง สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

1. ตาราง dewey เป็นตารางที่เก็บข้อมูลหมายเลขหมู่ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลหมายเลขหมู่

ชื่อตาราง : dewey คำอธิบาย : เก็บข้อมูลหมายเลขหมู่ คีย์หลัก : dewey_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	dewey_no	varchar	15	เลขหมู่ (คิวอี้)	800
2.	dewey_name	varchar	100	ความหมายเลขหมู่	วรรณคดี

2. ตาราง money_from เป็นตารางที่เก็บข้อมูลแหล่งงบประมาณ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลแหล่งงบประมาณ

ชื่อตาราง : money_from คำอธิบาย : เก็บข้อมูลแหล่งงบประมาณ คีย์หลัก : money_from_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	money_from_no	varchar	2	รหัสแหล่งงบประมาณ	03
2.	money_from_name	varchar	100	ชื่อแหล่งงบประมาณ	เงินบริจาค

3. ตาราง book_type เป็นตารางที่เก็บข้อมูลประเภทหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลประเภทหนังสือ

ชื่อตาราง : book_type คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประเภทหนังสือ คีย์หลัก : book_type_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	book_type_no	varchar	2	รหัสประเภทหนังสือ	06
2.	book_type_name	varchar	100	ชื่อประเภทหนังสือ	มุมวารสาร

4. ตาราง member_type เป็นตารางที่เก็บข้อมูลประเภทสมาชิก มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลประเภทสมาชิก

ชื่อตาราง : member_type คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประเภทสมาชิก คีย์หลัก : member_type_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	member_type_no	varchar	2	รหัสประเภทสมาชิก	01
2.	member_type_name	varchar	100	ชื่อประเภทสมาชิก	นักเรียน
3.	book_volumes	Int	4	จำนวนหนังสือที่ยืมได้	3
4.	book_dates	Int	4	จำนวนวันของหนังสือที่ยืมได้	3

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลประเภทสมาชิก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
5.	book_fines	Int	4	ค่าปรับหนังสือที่ยืมเกิน : 1 วัน	1
6.	journal_volumes	Int	4	จำนวนวารสารที่ยืมได้	2
7.	journal_dates	Int	4	จำนวนวันของวารสารที่ยืมได้	2
8.	journal_fines	Int	4	ค่าปรับวารสารที่ยืมเกิน : 1 วัน	5
9.	media_volumes	Int	4	จำนวนโสตฯที่ยืมได้	1
10.	media_dates	Int	4	จำนวนวันของโสตฯที่ยืมได้	1
11.	media_fines	Int	4	ค่าปรับโสตฯที่ยืมเกิน : 1 วัน	5

5. ตาราง user เป็นตารางที่เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ชื่อตาราง : user					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ					
คีย์หลัก : user_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	user_no	varchar	15	รหัสผู้ใช้	Prasong

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
2.	user_name	varchar	100	ชื่อผู้ใช้	ประสงค์ วงค์นาค
3.	user_password	varchar	100	รหัสผ่าน - ใช้ function MD5 เพื่อ เข้ารหัสข้อมูล	e10adc3949b a59abbe56e0 57f20f883e
4.	user_position	varchar	100	ตำแหน่ง	บรรณารักษ์

6. ตาราง member เป็นตารางที่เก็บข้อมูลสมาชิก มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลสมาชิก

ชื่อตาราง : member					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสมาชิก					
คีย์หลัก : member_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	member_no	varchar	15	รหัสสมาชิก	9102
2.	prefix_no	varchar	2	รหัสคำนำหน้า	01
3.	name	varchar	100	ชื่อ	กมล
4.	surname	varchar	100	นามสกุล	ชายป่า
5.	member_type_no	varchar	2	รหัสประเภทสมาชิก	01
6.	member_start	date	3	วันที่เริ่มเป็นสมาชิก	01/11/2550
7.	member_stop	date	3	วันที่หมดอายุ	01/11/2551
8.	member_note	varchar	255	หมายเหตุ	นักเรียนพิเศษ

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
9.	book	tinyint	1	สถานะการให้ยืม หนังสือ	0 = ยืมไม่ได้ 1 = ยืมได้
10.	journal	tinyint	1	สถานะการให้ยืม วารสาร	0 = ยืมไม่ได้ 1 = ยืมได้
11.	media	tinyint	1	สถานะการให้ยืมโสต ทัศน	0 = ยืมไม่ได้ 1 = ยืมได้
12.	borrow_flag	tinyint	1	สถานะการให้ยืมของ สมาชิก	0 = ยืมไม่ได้ 1 = ยืมได้
13.	flag_note	varchar	255	สาเหตุ งดยืม	ไม่ได้จ่าย ค่าปรับ
14.	member_pic	varchar	255	ชื่อรูปสมาชิก	C:\MemberPi c\9102.jpg
15.	class_no	varchar	2	รหัสชั้นเรียน	02
16.	birth_day	date	3	วันเกิด	01/01/2532

7. ตาราง book เป็นตารางที่เก็บข้อมูลหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลหนังสือ

ชื่อตาราง : book					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลหนังสือ					
คีย์หลัก : book_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	book_no	varchar	8	เลขทะเบียน	9026
2.	dewey_no	varchar	15	เลขหมู่ (คิวอี้)	900
3.	book_name	varchar	100	ชื่อหนังสือ	ความรู้รอบตัว สำหรับเด็ก เรื่อง ประวัติศาสตร์ โลกของเรา
4.	book_type_no	varchar	2	รหัสประเภทหนังสือ	02
5.	isbn	varchar	100	เลขมาตรฐาน	974-93770-4-4
6.	author_1	varchar	100	ชื่อผู้แต่ง	จิรวัดน์ บุญห่อ
7.	author_2	varchar	100	ชื่อผู้แต่งร่วม 1	ชุลีพร สุสุวรรณ
8.	author_3	varchar	100	ชื่อผู้แต่งร่วม 2	และคณะ
9.	author_tran	varchar	100	ผู้แปล	ปานภา ตั้งกุล ธวัช
10.	book_tran	varchar	100	แปลจากหนังสือ	Usborne Internet-linked First Enclopedia of History

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลหนังสือ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
11.	head_1	varchar	100	หัวเรื่อง 1	ความรู้รอบตัว สำหรับเด็ก
12.	head_2	varchar	100	หัวเรื่อง 2	ประวัติศาสตร์ โลกของเรา
13.	head_3	varchar	100	หัวเรื่อง 3	หนังสือเด็ก
14.	print_name	varchar	100	สำนักพิมพ์	วี.อินเตอร์ พริน
15.	print_press	varchar	100	สถานที่พิมพ์	กทม.
16.	print_year	varchar	4	ปีที่พิมพ์	2540
17.	print_copy	varchar	5	ครั้งที่พิมพ์	1
18.	page_no	Int	4	จำนวนหน้า	64
19.	price	float	4	ราคาหนังสือ	155.00
20.	receive_date	date	3	วันที่ลงทะเบียน	10/10/2550
21.	money_from_no	varchar	2	รหัสแหล่ง งบประมาณ	01
22.	book_color	tinyint	1	หนังสือสี	0 = ไม่ใช่ หนังสือสี 1 = หนังสือสี
23.	book_map	tinyint	1	แผนที่ประกอบ	0 = ไม่มีแผนที่ 1 = มีแผนที่
24.	book_cd	tinyint	1	ซีดีประกอบ	0 = ไม่มีซีดี 1 = มีซีดี
25.	book_not_borrow	tinyint	1	สถานะการให้ยืม	0 = ยืมไม่ได้ 1 = ยืมได้
26.	book_pic	varchar	255	ชื่อไฟล์รูปภาพ	C:\BookPic\90 26.jpg
27.	note	varchar	255	หมายเหตุ	หนังสืออ้างอิง

8. ตาราง bs_transaction เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการยืม – คืน มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลการยืม – คืน

ชื่อตาราง : bs_transaction คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการยืม – คืน คีย์หลัก : member_no, book_no, borrow_date					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	member_no	varchar	15	รหัสสมาชิก	9027
2.	book_no	varchar	8	เลขทะเบียนหนังสือ	9000
3.	borrow_date	date	3	วันที่ยืม	14/11/2550
4.	due_date	date	3	กำหนดส่ง	17/11/2550
5.	send_date	date	3	วันที่คืน	17/11/2550
6.	fee	Int	4	ค่าปรับ	2
7.	tx_status	Int	4	สถานะการให้ยืม	0 = คืนแล้ว 1 = ยืม
8.	fee_balance	Int	4	ค่าปรับค้างจ่าย	1

9. ตาราง member_log เป็นตารางที่เก็บข้อมูลสมาชิกใช้บริการ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลสมาชิกใช้บริการ

ชื่อตาราง : member_log คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสมาชิกใช้บริการ คีย์หลัก : -					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	member_no	varchar	4	รหัสสมาชิก	9027
2.	login_date	date	3	วันที่เข้ามาใช้งาน	17/11/2550

10. ตาราง class เป็นตารางที่เก็บข้อมูลชั้นเรียน มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลชั้นเรียน

ชื่อตาราง : class คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชั้นเรียน คีย์หลัก : class_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	class_no	varchar	2	รหัสชั้นเรียน	01
2.	class_name	varchar	100	ชื่อชั้นเรียน	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

11. ตาราง prefix เป็นตารางที่เก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ มีรายละเอียดโครงสร้างตารางดัง
แสดงไว้ในตารางที่ 4.12

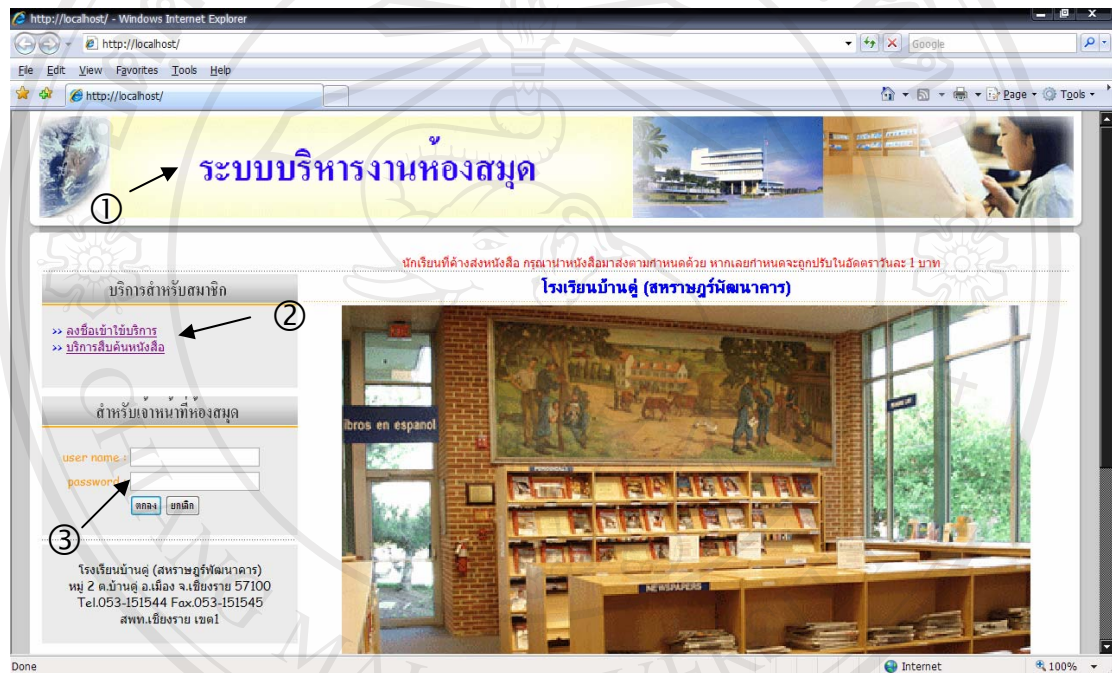
ตารางที่ 4.13 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

ชื่อตาราง : prefix คำอธิบาย : เก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ คีย์หลัก : prefix_no					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	prefix_no	varchar	2	รหัสค่านำหน้า	00
2.	prefix_name	varchar	100	ชื่อค่านำหน้า	เด็กชาย
3.	sex	varchar	20	เพศ	ชาย

4.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

ในการพัฒนาระบบบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียนบ้านคู(สหราษฎร์พัฒนา - คาร) ผู้ศึกษาได้ออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยได้แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.3.1 จอภาพเมนูหลัก เป็นจอภาพหลักที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ ได้แสดงไว้ดังรูปที่ 4.2 โดยแบ่งได้เป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่ใช้บริการสำหรับสมาชิก และส่วนที่ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์



รูปที่ 4.2 แสดงจอภาพเมนูหลัก

หน้าต่างจอภาพเมนูหลัก ของระบบบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียนบ้านคู (สหราษฎร์พัฒนาการ) จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

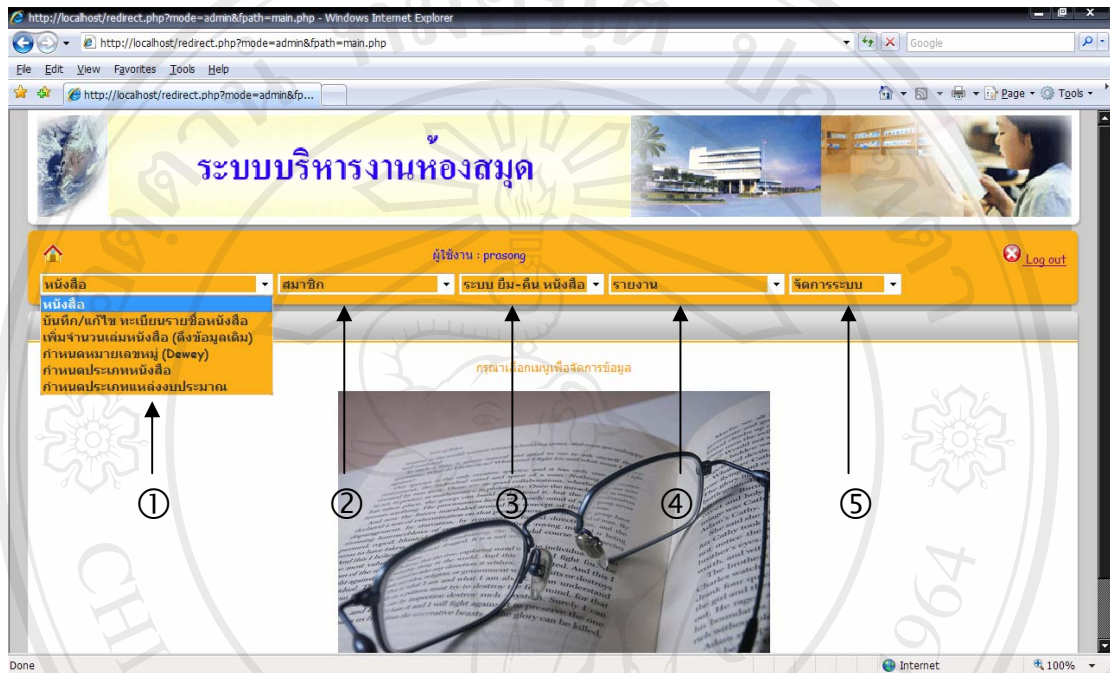
หมายเลข 1 แสดงส่วนชื่อการทำงานระบบ

หมายเลข 2 แสดงส่วนบริการสำหรับสมาชิก

หมายเลข 3 แสดงส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ในการทำงานของระบบนี้จะมีระบบ

รักษาความปลอดภัย ผู้ใช้งานจะต้องพิมพ์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน จึงจะใช้งานได้

4.3.2 จอภาพเมนูย่อยสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด เป็นจอภาพเมนูที่เจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์ใช้เลือกสำหรับบันทึก แก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลการยืม – คืนหนังสือ และรายงานข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งจะแสดงไว้ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงจอภาพเมนูย่อยสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

หน้าต่างจอภาพเมนูย่อยสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ของระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนสำหรับโรงเรียนบ้านคู(สหราษฎร์พัฒนาการ) จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หมายเลข 1 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลหนังสือ

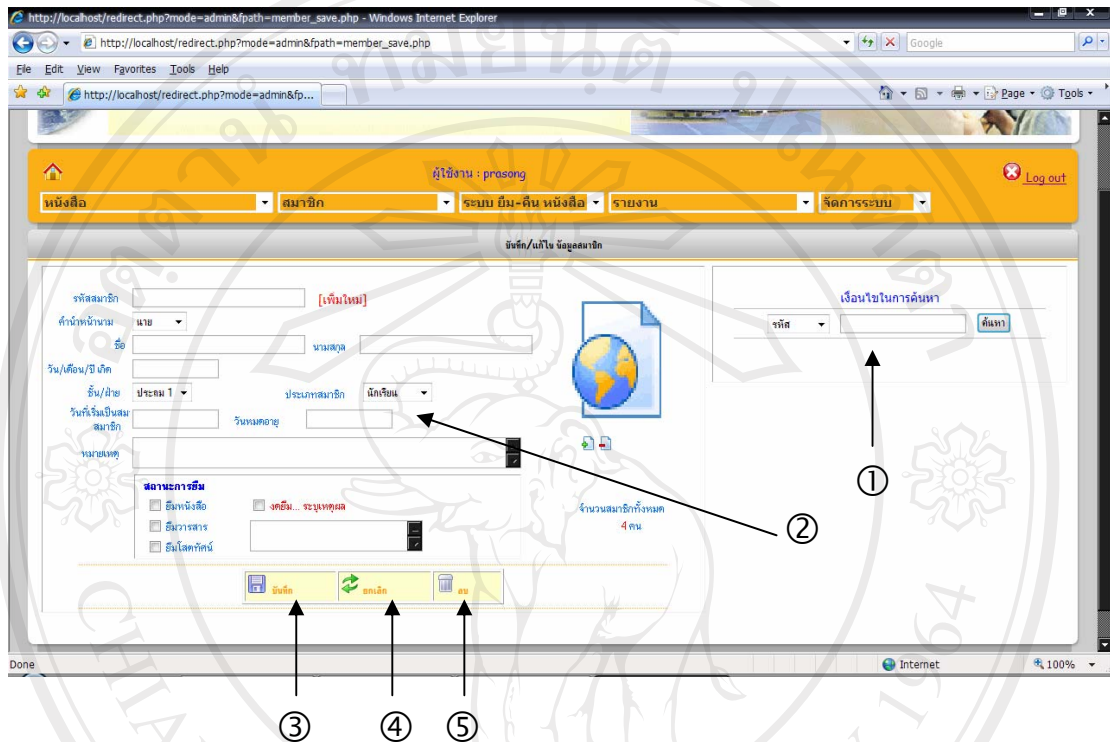
หมายเลข 2 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิกห้องสมุด

หมายเลข 3 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลการยืม – คืน หนังสือ

หมายเลข 4 เมนูสำหรับการออกรายงานข้อมูลและสถิติต่าง ๆ

หมายเลข 5 เมนูสำหรับการจัดการระบบ เป็นการกำหนดข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่านสำหรับการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

4.3.3 จอภาพสำหรับการบันทึกข้อมูล เป็นจอภาพที่เจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์ใช้สำหรับบันทึก แก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลการยืม – คืนหนังสือ โดยแสดงไว้ดังรูปที่ 4.4 – รูปที่ 4.7



รูปที่ 4.4 แสดงจอภาพสำหรับบันทึกข้อมูลสมาชิก

หน้าต่างบันทึกข้อมูลสมาชิก จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

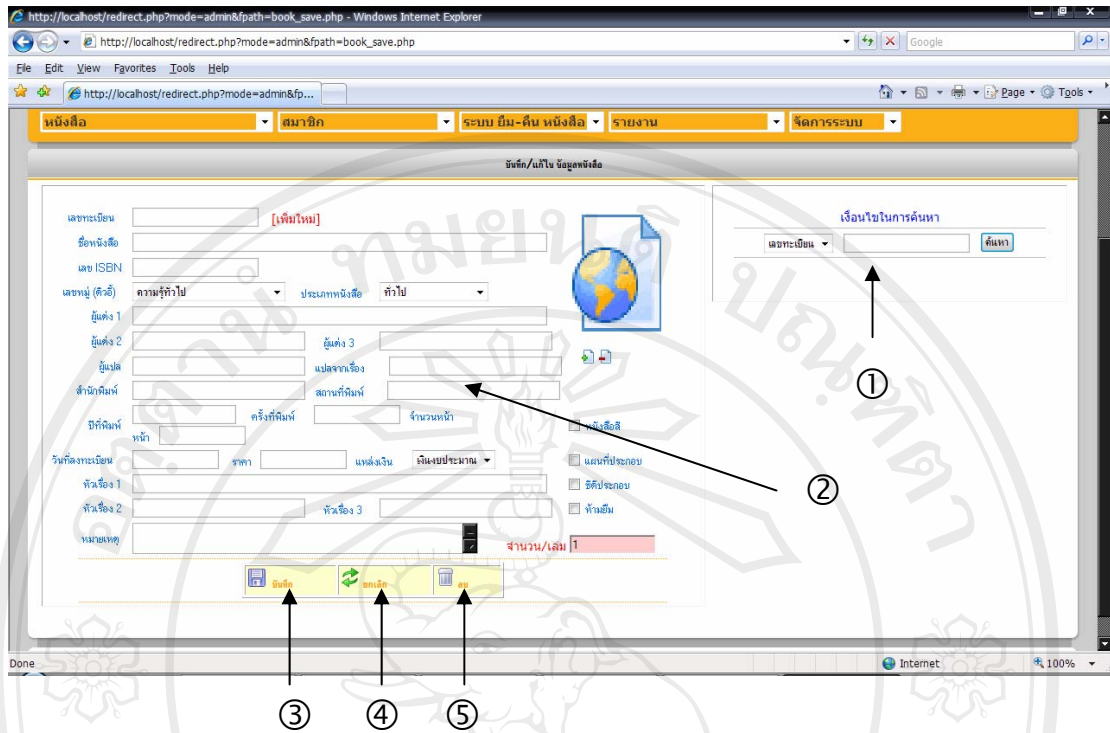
หมายเลข 1 การค้นหาข้อมูลสำหรับการแก้ไข

หมายเลข 2 การบันทึกรายละเอียดข้อมูลหนังสือ

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับการบันทึกข้อมูล

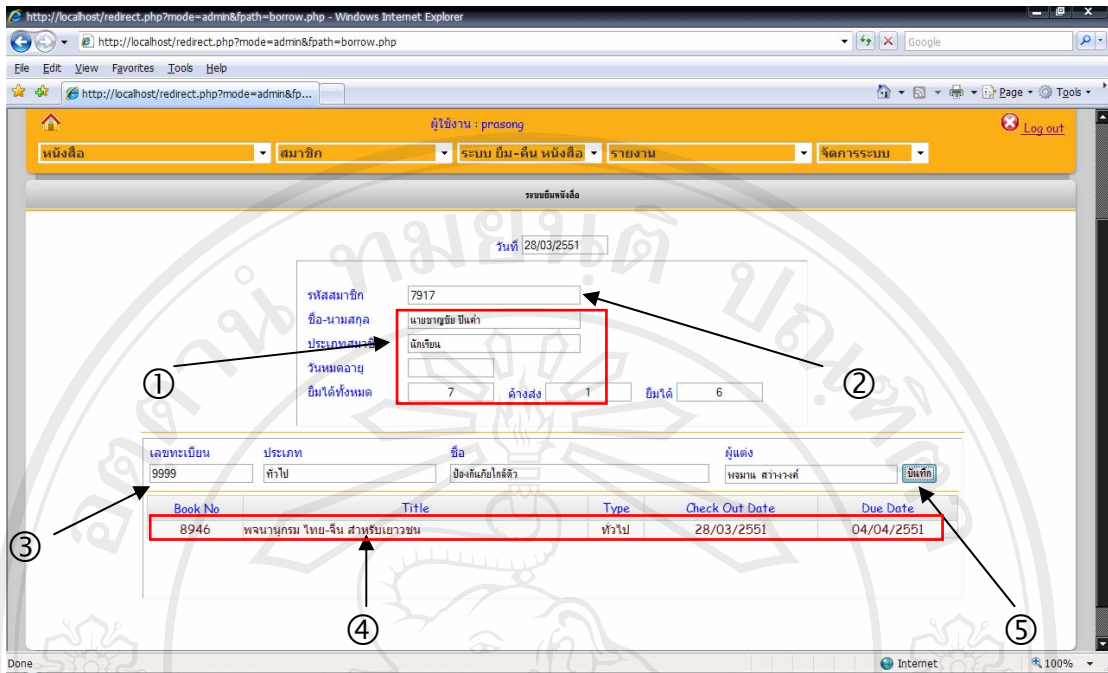
หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับการยกเลิกข้อมูล ซึ่งจะไม่นับบันทึกข้อมูลที่พิมพ์ลงไป

หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับการลบข้อมูล



รูปที่ 4.5 แสดงจอภาพสำหรับบันทึกข้อมูลหนังสือ

- หน้าตาบันทึกข้อมูลหนังสือ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- หมายเลข 1 การค้นหาข้อมูลสำหรับการแก้ไข
 - หมายเลข 2 การบันทึกรายละเอียดข้อมูลหนังสือ
 - หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับการบันทึกข้อมูล
 - หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับการยกเลิกข้อมูล ซึ่งจะไม่นบันทึกข้อมูลที่พิมพ์ลงไป
 - หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับการลบข้อมูล



รูปที่ 4.6 แสดงจอภาพสำหรับบันทึกข้อมูลการยืมหนังสือ

- หน้าต่างบันทึกข้อมูลยืมหนังสือ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- หมายเลข 1 แสดงรายละเอียดข้อมูลสมาชิก
 - หมายเลข 2 พิมพ์รหัสสมาชิกที่ต้องการยืมหนังสือ
 - หมายเลข 3 พิมพ์รหัสหนังสือที่ต้องการยืม
 - หมายเลข 4 แสดงรายละเอียดหนังสือที่ยืมแล้ว
 - หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับการบันทึกข้อมูล

ระบบบริหารงานห้องสมุด

ผู้ใช้งาน : pramong

หนังสือ สมาชิก ระบบ ยืม-คืน หนังสือ รายงาน จัดการระบบ

วันที่ 28/03/2551

เลขทะเบียน

Book No	Title	Member ID	Name-Surname	Checkout Date	Due Date	Send Date	Fee
8946	พจนานุกรม ไทย-จีน สำหรับเยาวชน	7917	ชาอุชัย ปิ่นคำ	28/03/2551	04/04/2551	28/03/2551	0
9999	เมืองกันภัยใกล้ตัว	7917	ชาอุชัย ปิ่นคำ	28/03/2551	04/04/2551	28/03/2551	0
8946	พจนานุกรม ไทย-จีน สำหรับเยาวชน	7917	ชาอุชัย ปิ่นคำ	28/03/2551	04/04/2551	28/03/2551	0

ข้อมูลการืมของสมาชิก 7917 : ชาอุชัย ปิ่นคำ

Book No	Book Name
9999	เมืองกันภัยใกล้ตัว

รูปที่ 4.7 แสดงจอภาพสำหรับบันทึกข้อมูลการคืนหนังสือ

- หน้าต่างบันทึกข้อมูลหนังสือ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- หมายเลข 1 พิมพ์รหัสหนังสือที่ต้องการคืน
 - หมายเลข 2 แสดงรายละเอียดข้อมูลหนังสือส่งภายในวันนี้
 - หมายเลข 3 แสดงรายละเอียดข้อมูลสมาชิกและหนังสือค้างส่ง
 - หมายเลข 4 แสดงวันที่ที่คืนหนังสือ
 - หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับการบันทึกข้อมูล

4.4 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล

การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล ของระบบบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียน บ้านคู่(สหราษฎร์พัฒนาการ) อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จะมีรูปแบบรายงานต่าง ๆ ดังนี้

4.4.1 รายงานตามทะเบียนหนังสือ เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลหนังสือตามหมายเลขทะเบียนที่ผู้ใช้งานกำหนด โดยแสดงได้ดังรูปที่ 4.8

ที่	เลขทะเบียนหนังสือ	ชื่อหนังสือ	ชื่อผู้แต่ง	หมายเลขบัญชี	วันที่ลงทะเบียน	ราคา	รายละเอียด
1	1689	ชีวิตในทุ่งหญ้า	ประจักษ์พร สุวรรณตรา	ก	18/03/2551		รายละเอียด
2	1693	ชีวิตในดิน	ประจักษ์พร สุวรรณตรา	000	13/11/2550		รายละเอียด
3	1701	สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ		000	05/02/2551		รายละเอียด

รูปที่ 4.8 แสดงรายงานตามทะเบียนหนังสือ

หน้าต่างรายงานตามทะเบียนหนังสือ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 หมายเลข 1 ระบุเงื่อนไขในการแสดงรายงาน
 หมายเลข 2 แสดงรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf
 หมายเลข 3 แสดงข้อมูลที่ค้นหาได้
 หมายเลข 4 Link เพื่อแสดงรายละเอียดของข้อมูล

4.4.2 รายงานสถิติยืมหนังสือ เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสถิติการยืมหนังสือแต่ละเล่ม ซึ่งจะแสดงตามวันที่ที่ผู้ใช้งานกำหนด โดยแสดงได้ดังรูปที่ 4.9

ที่	เลขทะเบียนหนังสือ	ชื่อหนังสือ	หมายเลขบัญชี	จำนวนครั้งที่ยืม
1	9996	ชุดจลชีวิติน ยุกลีนา	500	1
2	9997	ชุดจลชีวิติน ยุกลีนา	500	1
3	9998	ชุดจลชีวิติน ยุกลีนา	500	1
4	9999	พระอิริยวรรคเนนนิม	0	1

รูปที่ 4.9 แสดงรายงานสถิติยืมหนังสือ

หน้าต่างรายงานสถิติยืมหนังสือ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 หมายเลข 1 ระบุเงื่อนไขในการแสดงรายงาน
 หมายเลข 2 แสดงรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf
 หมายเลข 3 แสดงข้อมูลที่ค้นหาได้

4.4.3 รายงานการค้างส่งหนังสือ เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลการค้างส่งหนังสือของสมาชิก ซึ่งจะแสดงตามวันที่ที่ผู้ใช้กำหนด โดยแสดงได้ดังรูปที่ 4.10

รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	ชั้น	เลขทะเบียนหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่ถึง	กำหนดส่ง
1 9624	เด็กชายภาณุวัฒน์ เขื่อนเพชร	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	8986	เรื่องสนุกของเด็กไทย	15/02/2551	17/02/2551
2 9098	เด็กชายวิรัชญ์ พิธิจ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	9196	ฮัลเฟด ในเบล	11/02/2551	13/02/2551
3 9103	เด็กชายพายุ จันทา	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	9420	โตเรมอน กล้ามเนื้อและกระดูก	11/02/2551	13/02/2551
4 9481	เด็กหญิงเบียร์ ดาวทอง	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	9257	ความร้อบตัว หายปัญหา เกมเศรษฐี	11/02/2551	13/02/2551
5 8664	เด็กชายรินทร์ นุทิน	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	8914	เอาชีวิตรอดในอาณาจักรแมลง	15/02/2551	18/02/2551

รูปที่ 4.10 แสดงรายงานการค้างส่งหนังสือ

หน้าต่างรายงานการค้างส่งหนังสือ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 หมายเลข 1 ระบุเงื่อนไขในการแสดงรายงาน
 หมายเลข 2 แสดงรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf
 หมายเลข 3 แสดงข้อมูลที่ค้นหาได้

4.4.4 รายงานการชำระค่าปรับ เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลการชำระค่าปรับของสมาชิกเมื่อยืมหนังสือเกินกำหนด ซึ่งจะแสดงตามวันที่ที่ผู้ใช้กำหนด โดยแสดงได้ดังรูปที่ 4.11

ที่	วันที่	ค่าปรับ	ค้างจ่าย	เดบิต
1	21/11/2550	3		3
รวม		3	0	3

รูปที่ 4.11 แสดงรายงานการชำระค่าปรับ

หน้าต่างรายงานการชำระค่าปรับ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 หมายเลข 1 ระบุเงื่อนไขในการแสดงรายงาน
 หมายเลข 2 แสดงรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf
 หมายเลข 3 แสดงข้อมูลที่ค้นหาได้

4.4.5 รายงานประวัติการยืมหนังสือของสมาชิก เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลการยืมหนังสือของสมาชิก ซึ่งจะแสดงตามวันที่ที่ผู้ใช้กำหนด โดยแสดงได้ดังรูปที่ 4.12

ที่	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	ชั้น	จำนวนหนังสือยืม
1	9117	สุวิรา สาม	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	1
2	9141	วิรงรอง สมบูรณ์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	1
3	9154	พรนภา ประสงค์ศรี	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	1
4	9474	ทิวพร ฐิติธรรมาลัย	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	1

รูปที่ 4.12 แสดงรายงานประวัติการยืมหนังสือของสมาชิก

หน้าต่างรายงานประวัติการยืมหนังสือของสมาชิก จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หมายเลข 1 ระบุเงื่อนไขในการแสดงรายงาน
 หมายเลข 2 แสดงรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf
 หมายเลข 3 แสดงข้อมูลที่ค้นหาได้

4.4.6 รายงานสถิติการใช้ห้องสมุด เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสถิติการใช้ห้องสมุด ซึ่งจะแสดงตามวันที่ที่ผู้ใช้กำหนด โดยแสดงได้ดังรูปที่ 4.13

ที่	วันที่	จำนวนที่เรียน(ชาย)	จำนวนที่เรียน(หญิง)	จำนวนรวมทั้งสิ้น(คน)
1	15/02/2551	4	3	7
2	18/02/2551	4	3	7
3	28/03/2551	1	0	1
	รวม	9	6	15

รูปที่ 4.13 แสดงรายงานสถิติการใช้ห้องสมุด

หน้าต่างรายงานสถิติการใช้ห้องสมุด จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 หมายเลข 1 ระบุเงื่อนไขในการแสดงรายงาน
 หมายเลข 2 แสดงรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf
 หมายเลข 3 แสดงข้อมูลที่ค้นหาได้

4.5 การพัฒนาระบบ

ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบเป็นการนำเอารายละเอียดทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ ออกแบบระบบทั้งหมด มาพัฒนาให้เป็นระบบที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้คือ

4.5.1 การสร้างและจัดการฐานข้อมูล ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำโปรแกรม MySQL มาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลและการบริหารจัดการฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบ โดยสร้างฐานข้อมูลตามแบบที่กำหนดทั้งโครงสร้างตาราง และความสัมพันธ์ของตารางต่าง ๆ

4.5.2 การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบและแบบฟอร์มรายงานในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำโปรแกรมพีเอชพี มาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อฐานข้อมูลตลอดจนประมวลผลข้อมูลทั้งหมดในระบบ โดยได้แบ่งการทำงานของโปรแกรมบริการห้องสมุดโรงเรียนสำหรับโรงเรียนบ้านคู(สหราษฎร์พัฒนาการ) ออกเป็น 7 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

1. ระบบกำหนดการค่าเริ่มต้นการใช้งานระบบ
 - ระบบสิทธิ์การใช้งานระบบ
2. ระบบการบันทึกข้อมูลสมาชิกห้องสมุด
 - ลงทะเบียนสมาชิก
 - กำหนดสถานะของสมาชิก
 - กำหนดชั้น / ฝ่าย
 - กำหนดค่าน้ำหนัก
 - การพิมพ์บัตรสมาชิก
3. ระบบการบันทึกข้อมูลหนังสือในห้องสมุด
 - ลงทะเบียนหนังสือ
 - พิมพ์บาร์โค้ด
 - กำหนดเลขเรียก
 - กำหนดประเภทหนังสือ
 - กำหนดแหล่งงบประมาณ
4. ระบบการยืม – คืนหนังสือ
 - ระบบการยืมหนังสือ
 - ระบบการคืนหนังสือ
5. ระบบบันทึกการให้บริการ
6. ระบบการสืบค้นข้อมูลหนังสือ

- สืบค้นตามชื่อเรื่อง
- สืบค้นตามหัวเรื่อง
- สืบค้นตามผู้แต่งเรื่อง
- สืบค้นตามเลขทะเบียนหนังสือ

7. การรายงานข้อมูลการใช้บริการห้องสมุด

- รายงานตามทะเบียนหนังสือ
- รายงานสถิติการยืมหนังสือ
- รายงานการค้างส่งหนังสือ
- รายงานการชำระค่าปรับ
- รายงานประวัติการยืมหนังสือของสมาชิก
- รายงานสถิติการใช้งานห้องสมุด

4.6 ทดสอบระบบ

หลังจากพัฒนาระบบบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียนบ้านคู(สหราษฎร์พัฒนาการ) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการทดสอบระบบโดยเริ่มจากทดสอบข้อมูลนำเข้าซึ่งเป็นข้อมูลจริงของห้องสมุดโรงเรียนบ้านคูฯ จำนวน 4,500 ระเบียน การประมวลผลข้อมูล กระทบส่วนของข้อมูลที่ออกมานั้น ซึ่งผลลัพธ์ที่ปรากฏพบว่าระบบมีความถูกต้องของข้อมูล

นอกจากการทดสอบระบบแล้ว การทดสอบการยอมรับระบบ เป็นการทดสอบโดยผู้ใช้งานซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้สามารถเข้าใจ และใช้ระบบได้อย่างไม่มีปัญหาและยอมรับระบบใหม่ โดยผู้ศึกษาได้จัดทำคู่มือการใช้งานเพื่อใช้เป็นแหล่งอ้างอิง และได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อเป็นการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน และประสิทธิภาพการใช้งานระบบอีกด้วย