

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ

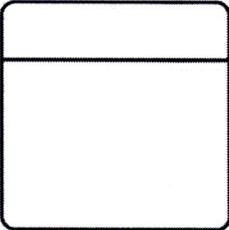
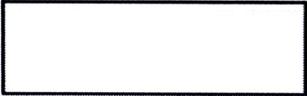
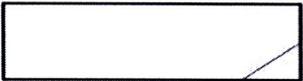
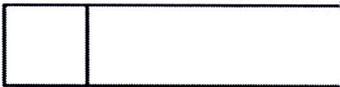
การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์ฯ เป็นการศึกษาข้อมูลจากระบบเดิมที่ดำเนินการอยู่ร่วมกับข้อมูลความต้องการระบบใหม่ของผู้ใช้งานเพื่อนำมาวิเคราะห์ออกแบบระบบใหม่โดยยึดหลักการออกแบบระบบสารสนเทศในการพัฒนาระบบ โดยใช้เครื่องมือ คือ แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบแผนภาพบริบท และแผนภาพการไหลของข้อมูล โดยสามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

- 4.1 การออกแบบกระแสข้อมูล
- 4.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล
- 4.3 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้
- 4.4 การพัฒนาระบบ

4.1 การออกแบบกระแสข้อมูล

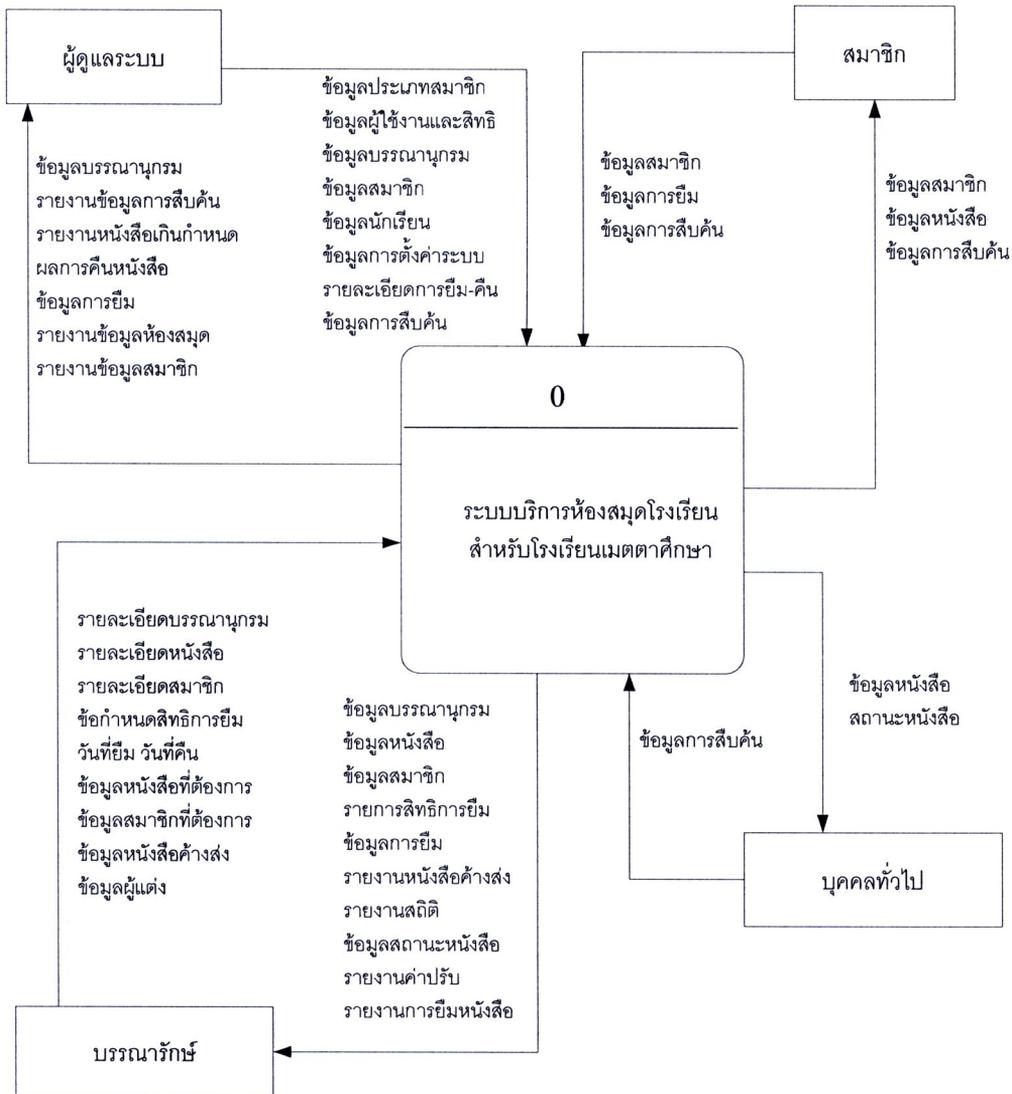
การออกแบบกระแสข้อมูลของระบบ จะทำให้ทราบถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบสนับสนุนการบริการหลังการขาย โดยการใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (DFD) เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอกเข้ามาในระบบ เพื่อแสดงวิธีการไหลของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปอีกระบวนการหนึ่ง โดยใช้มาตรฐานการออกแบบกระแสข้อมูลของเกนและซาร์สัน (Gane & Sarson) ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 สัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

เครื่องหมาย	ความหมาย
	<p>การประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูล หรือ สถานะของข้อมูล</p>
	<p>ตัวแปรภายนอก (External Entity) แสดงถึง สิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยอาจเป็นผู้ให้หรือผู้รับข้อมูลของระบบ ตัวแปรภายนอกนี้อาจจะเป็นบุคคล แผนก หรือหน่วยงานราชการ เป็นต้น</p>
	<p>ตัวแปรภายนอก (External Entity) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายๆ แห่งในไดอะแกรม</p>
	<p>หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ที่มีการแสดงซ้ำๆ กันหลายแห่งในไดอะแกรม</p>
	<p>การไหลของข้อมูล (Data Flow) แสดงการไหลของข้อมูล หรือ การย้ายตำแหน่งของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล</p>

1) แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมทั้งเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบ ซึ่งแสดงดังรูป 4.1



รูป 4.1 แผนผังบริบทของระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษา

จากแผนผังบริบทรูป 4.1 สามารถทำการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผู้รับผิดชอบ ในหน้าที่ต่าง ๆ กับระบบงานที่แต่ละคนต้องเกี่ยวข้อง สามารถอธิบายได้ดังนี้

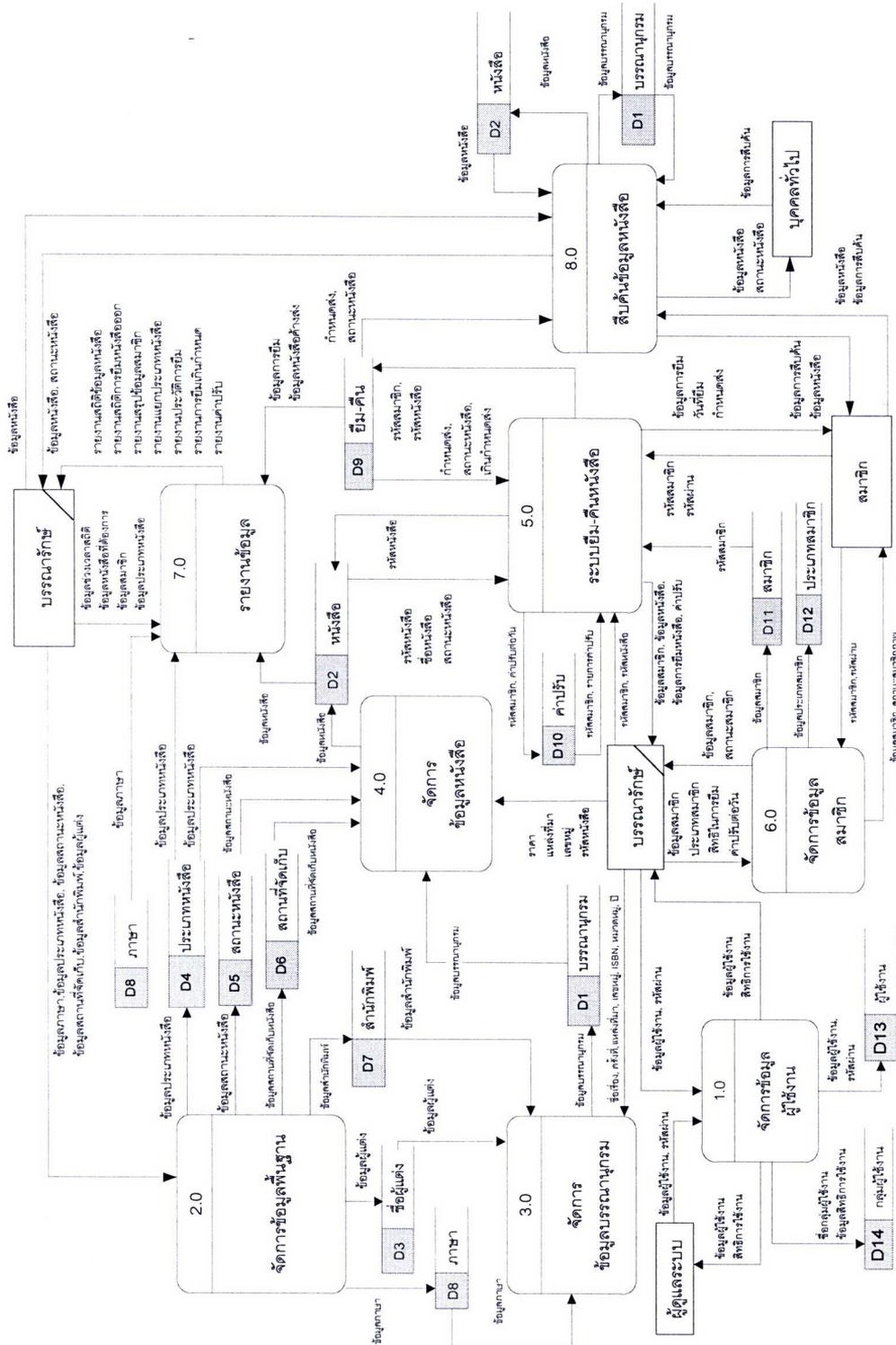
- (1) ผู้ดูแลระบบ จะมีหน้าที่ในการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- (2) บรรณารักษ์ จะมีหน้าที่ในการ เพิ่มข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูล ของส่วนข้อมูลพื้นฐานระบบทั้งหมด ได้แก่ ข้อมูลบรรณานุกรม ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการยืม-คืน ข้อมูลค่าปรับ และการรายงานข้อมูล
- (3) สมาชิก สามารถเข้าดูข้อมูลของสมาชิก สถานะสมาชิกภาพและข้อมูลการยืมหนังสือ รวมทั้งการสืบค้นข้อมูลหนังสือและบรรณานุกรม
- (4) บุคคลทั่วไป สามารถสืบค้นข้อมูลหนังสือและบรรณานุกรม

2) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Dataflow Diagram Level 0)

แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของกระบวนการทำงานต่าง ๆ ในระบบ ว่ามีผู้ใช้เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานใดบ้าง และแสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูล ดังแสดงในรูป 3.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 ของระบบบริการห้องสมุด โรงเรียน สำหรับ โรงเรียนเมตตาศึกษา อำเภอเมือง เชียงใหม่ สามารถแบ่งกระบวนการทำงานของระบบงานออกเป็น 8 กระบวนการ ดังนี้

ตาราง 4.2 แสดงกระบวนการระบบบริการห้องสมุด โรงเรียนเมตตาศึกษา

กระบวนการ	ชื่อกระบวนการ
1.0	ระบบข้อมูลผู้ใช้งาน
2.0	การจัดการข้อมูลพื้นฐาน
3.0	การจัดการข้อมูลบรรณานุกรม
4.0	การจัดการข้อมูลหนังสือ
5.0	ระบบการยืม-คืนหนังสือ
6.0	การจัดการข้อมูลสมาชิก
7.0	รายงานข้อมูล
8.0	ระบบสืบค้น



รูป 4.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบบริการหนังสือ

จากรูป 4.2 แสดงแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบบริการห้องสมุด
โรงเรียนเมตตาศึกษา สามารถอธิบายกระบวนการทำงานต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

(1) กระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นการตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน ตลอดจนการกำหนดและตรวจสอบสิทธิและเมนูการใช้งานในการจัดการและประมวลผลข้อมูลแต่ละสถานะของผู้ใช้งาน

(2) กระบวนการที่ 2.0 การจัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นการจัดการข้อมูลพื้นฐานที่ใช้สำหรับเป็นข้อมูลประกอบรายการบรรณานุกรม

(3) กระบวนการที่ 3.0 การจัดการข้อมูลบรรณานุกรม เป็นการจัดการข้อมูลรายการบรรณานุกรมของหนังสือ ที่มีการอ้างอิงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ผ่านมากระบวนการที่ 2.0 เข้ามาประกอบกันเป็นรายการบรรณานุกรม

(4) กระบวนการที่ 4.0 การจัดการข้อมูลหนังสือ เป็นการนำข้อมูลหนังสือทั้งหมดในห้องสมุดลงในระบบฐานข้อมูล โดยข้อมูลมีความสัมพันธ์กับข้อมูลบรรณานุกรม

(5) กระบวนการที่ 5.0 ระบบการยืม-คืนหนังสือ เป็นระบบการบันทึกข้อมูลรายการหนังสือที่ถูกยืมออกโดยสมาชิกของห้องสมุด และการคำนวณค่าปรับ

(6) กระบวนการที่ 6.0 การจัดการข้อมูลสมาชิก เป็นการนำข้อมูลสมาชิกที่จะเข้ามาใช้บริการระบบห้องสมุดลงในระบบฐานข้อมูล

(7) กระบวนการที่ 7.0 การรายงานข้อมูล เป็นระบบที่รายงานข้อมูลหนังสือข้อมูลสมาชิก และข้อมูลการยืมหนังสือ

(8) กระบวนการที่ 8.0 สืบค้นข้อมูลหนังสือ เป็นระบบสำหรับสืบค้นหนังสือ มี 2 รูปแบบ คือ สืบค้นอย่างง่าย เป็นการสืบค้นโดยการพิมพ์ชื่อหนังสือหรือบรรณานุกรม ชื่อผู้แต่ง เป็นต้น ส่วนการสืบค้นอีกรูปแบบหนึ่งคือ การสืบค้นแบบละเอียด เป็นการสืบค้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ เช่น หัวเรื่อง ผู้แต่ง ชื่อหนังสือ ประเภทของหนังสือ สถานที่จัดเก็บหนังสือ ข้อมูลหนังสือ ประกอบด้วย ชื่อหัวเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ชื่อหนังสือ ประเภทหนังสือ สถานที่จัดเก็บ รหัสหนังสือ (รหัสบาร์โค้ด)

ข้อมูลสมาชิก ประกอบด้วย รหัสสมาชิก ชื่อ-นามสกุล ประเภทสมาชิก

3) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Dataflow Diagram Level 1)

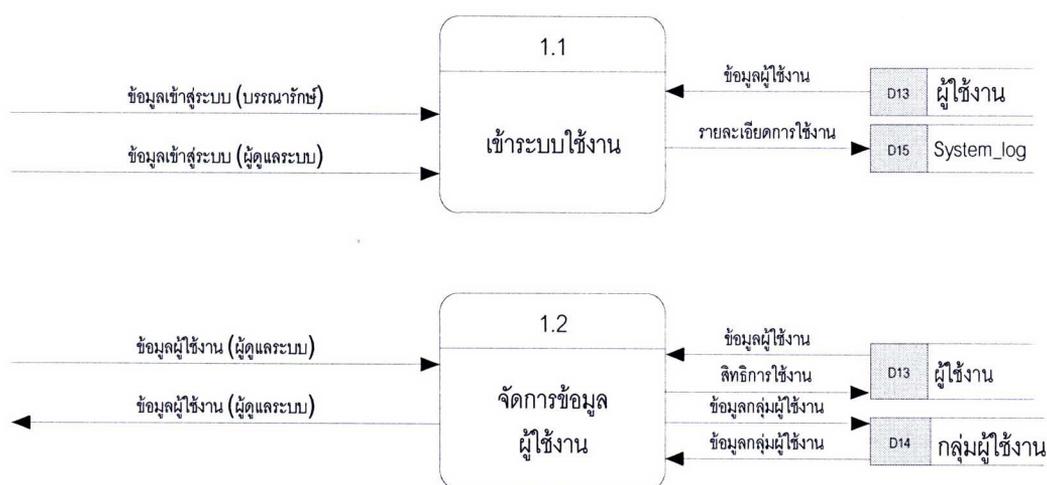
แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 เป็นแผนผังที่แสดงขั้นตอนและรายละเอียดการทำงานของแต่ละกระบวนการ ตามที่ปรากฏในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0

(1) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

เป็นระบบที่ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลและกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ ให้สามารถเข้าบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ ของระบบ ดังแสดงในรูป 4.3 แบ่งออกได้เป็น 2 กระบวนการ คือ

- กระบวนการที่ 1.1 ส่วนการเข้าระบบใช้งาน เป็นส่วนการตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานที่อนุญาตให้สามารถใช้งานในระบบได้ รวมทั้งจัดเก็บและบันทึกการใช้งานของผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบได้แล้ว

- กระบวนการที่ 1.2 ส่วนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นส่วนที่ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูล การกำหนดสิทธิการใช้งาน การจัดการกลุ่มผู้ใช้งานและให้สิทธิใช้งานและการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละกลุ่ม

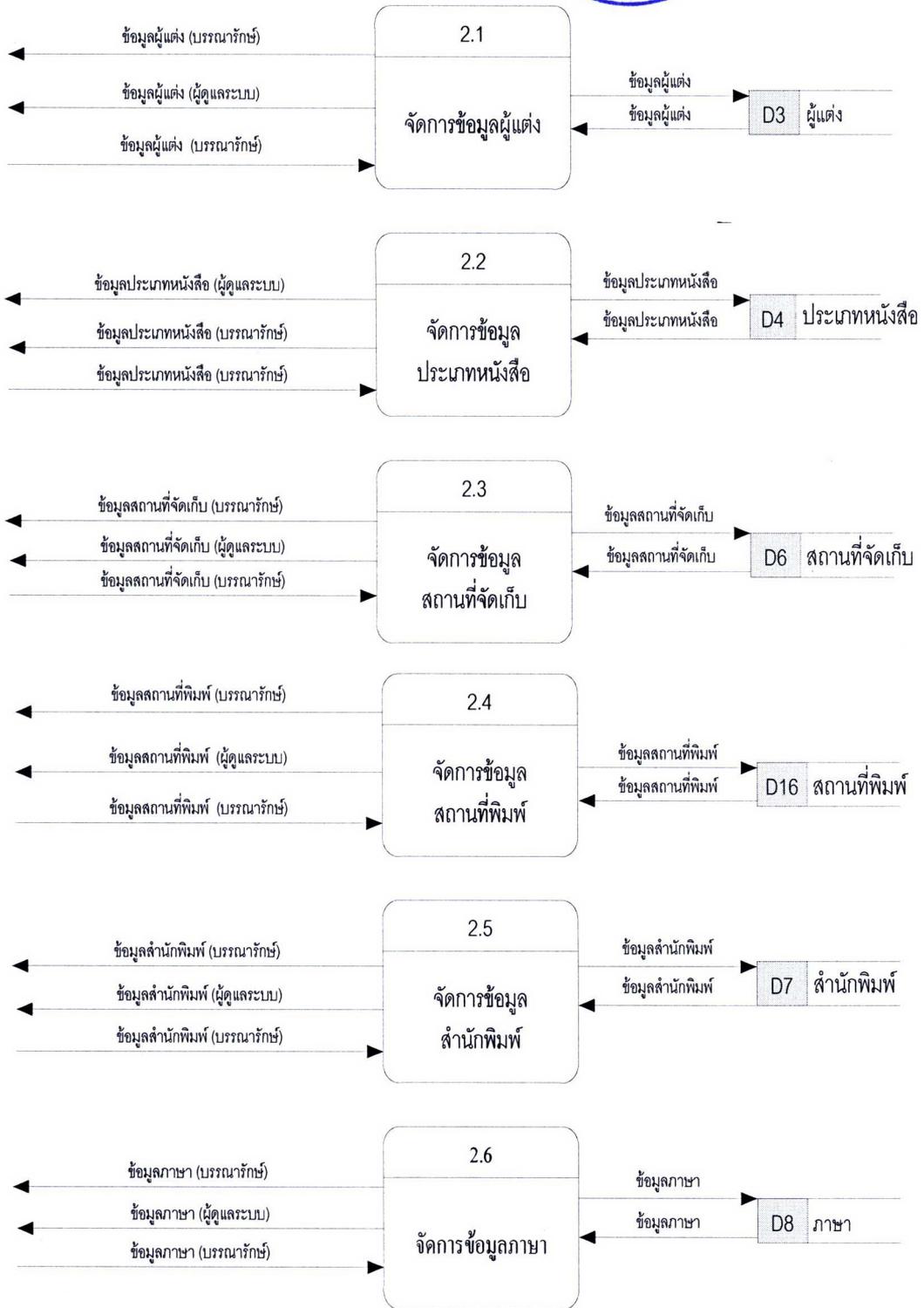


รูป 4.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

(2) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน

เป็นการจัดการข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปใช้สำหรับการอ้างอิงในระบบรายการบรรณานุกรมและส่วนอื่น ดังแสดงในรูป 4.4 สามารถแบ่งออกได้เป็น 6 กระบวนการ คือ

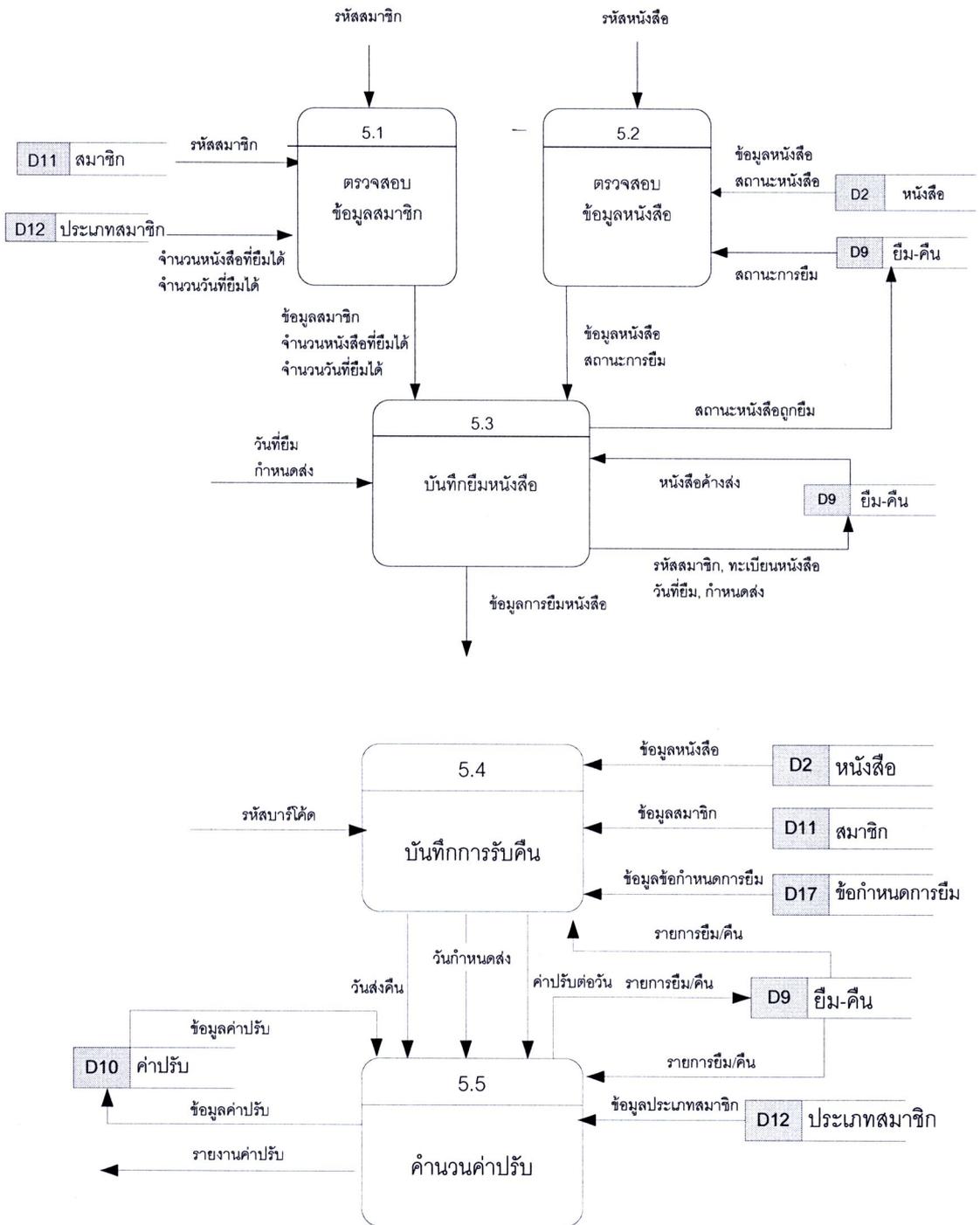
- กระบวนการที่ 2.1 ส่วนการจัดการข้อมูล ผู้แต่ง
- กระบวนการที่ 2.2 ส่วนการจัดการข้อมูล ประเภทหนังสือ
- กระบวนการที่ 2.3 ส่วนการจัดการข้อมูล สถานที่จัดเก็บ
- กระบวนการที่ 2.4 ส่วนการจัดการข้อมูล สถานที่พิมพ์
- กระบวนการที่ 2.5 ส่วนการจัดการข้อมูล สำนักพิมพ์
- กระบวนการที่ 2.6 ส่วนการจัดการข้อมูล ภาษา



รูป 4.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 การจัดการข้อมูลพื้นฐาน

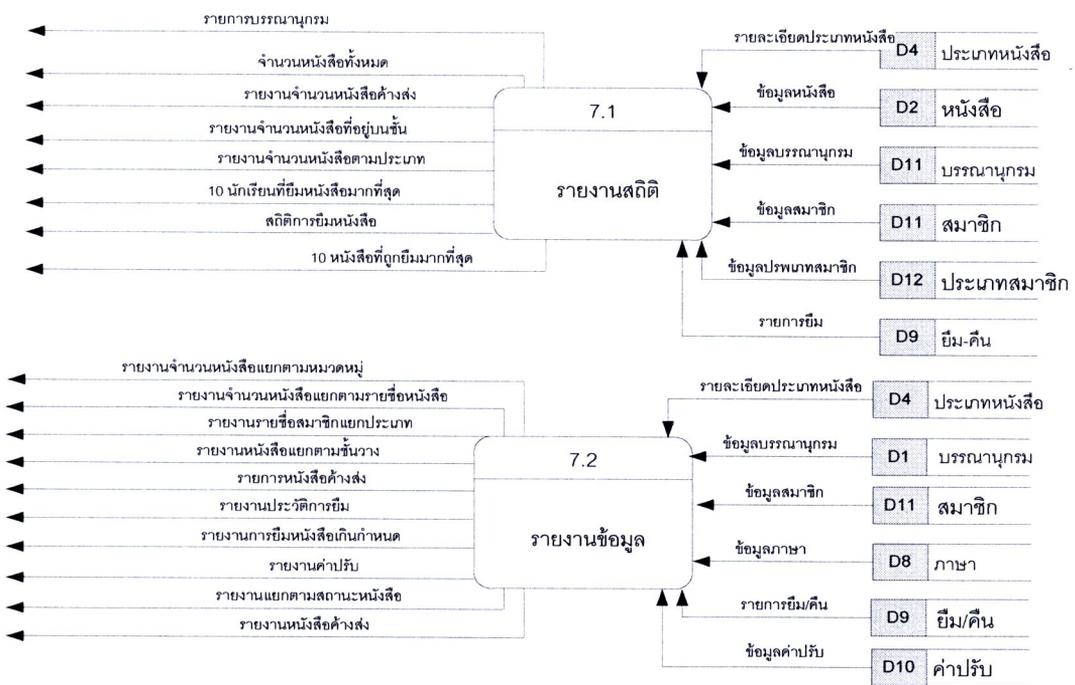
(3) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการระบบการยืม-คืนหนังสือ

เป็นการบันทึกข้อมูลการยืม-คืน และค่าปรับสำหรับหนังสือที่ส่งเกินกำหนด สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 กระบวนการ คือ



รูป 4.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 ระบบการยืม-คืนหนังสือ

- กระบวนการที่ 5.1 ตรวจสอบข้อมูลสมาชิก เป็นการตรวจสอบสถานะของสมาชิก, จำนวนหนังสือที่สมาชิกยืมได้ และจำนวนวันที่สามารถยืมหนังสือได้
- กระบวนการที่ 5.2 ตรวจสอบข้อมูลหนังสือ เป็นการตรวจสอบสถานะของหนังสือว่าสามารถยืมได้หรือไม่
- กระบวนการที่ 5.3 บันทึกยืมหนังสือ เป็นบันทึกข้อมูลการยืมหนังสือออก ประกอบด้วยข้อมูลรหัสสมาชิก รหัสหนังสือ วันที่ยืม และกำหนดส่งคืน
- กระบวนการที่ 5.4 การคืนหนังสือ เป็นกระบวนการรับคืนหนังสือที่สมาชิกยืมออก โดยตรวจสอบข้อมูล รหัสบาร์โค้ดหนังสือ สมาชิก กำหนดส่ง เพื่อคำนวณค่าปรับ
- กระบวนการที่ 5.5 การคิดค่าปรับ เป็นการคำนวณค่าปรับเมื่อสมาชิกส่งหนังสือเกินกำหนด



รูป 4.6 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 7.0 การรายงานข้อมูล

(4) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการรายงานข้อมูล

เป็นส่วนที่จัดทำรายการข้อมูล ดังแสดงในรูป 4.6 แบ่งออกได้เป็น 2 กระบวนการ คือ

- กระบวนการที่ 7.1 การรายงานสถิติข้อมูล เป็นการรายงานข้อมูลเชิงสถิติต่าง ๆ ของหนังสือและสมาชิก
- กระบวนการที่ 7.2 การรายงานข้อมูล เป็นการรายงานข้อมูลเชิงปริมาณตามรายการประเภทของข้อมูลที่ต้องการ

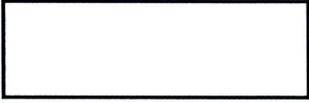
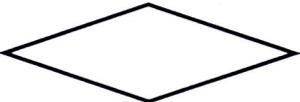
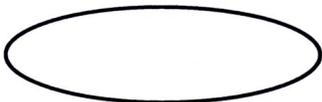
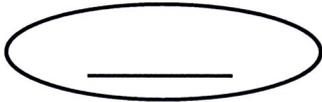
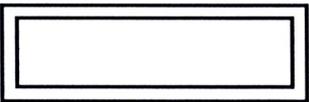
4.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศสำหรับการบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์ฯ ผู้ศึกษาได้ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการดำเนินงานตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.2.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

จากการศึกษาข้อมูลที่ใช้ในระบบงานแล้วสามารถเห็นภาพกระบวนการทำงานและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด จึงได้ออกแบบจำลองฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ซึ่งเป็นการจำลองข้อมูลของระบบ (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relational Diagram) ซึ่งเป็นแบบจำลองการพัฒนาฐานข้อมูล โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ แสดงในตาราง 4.2

ตาราง 4.3 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
	Key Attribute ใช้แสดง คีย์หลัก (Identifier)
	Weak Entity
	Relationship line เส้นเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

4.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

จากรูปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram หรือ E-R Diagram) การบริการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษา โดยใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลและมีชื่อฐานข้อมูลว่า biblio สามารถนำมาเขียนโครงสร้างฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยตารางและรายละเอียด ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 4.4

ตาราง 4.4 โครงสร้างฐานข้อมูลการบริการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษา

ที่	ชื่อตารางข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด
1.	biblio	Reference Table	ตารางเก็บข้อมูลบรรณานุกรม
2.	item	Master Table	ตารางเก็บข้อมูลตัวเล่มหนังสือ
3.	mst_author	Reference Table	ตารางเก็บข้อมูลผู้แต่งหนังสือ
4.	coll_type	Reference Table	ตารางเก็บข้อมูลประเภทหนังสือ
5.	mst_location	Master Table	ตารางเก็บข้อมูลสถานที่จัดเก็บหนังสือ
6.	item_status	Transaction Table	ตารางเก็บข้อมูลสถานะหนังสือ
7.	mst_publisher	Master Table	ตารางเก็บข้อมูลสำนักพิมพ์
8.	mst_language	Reference Table	ตารางเก็บข้อมูลภาษา
9.	loan	Transaction Table	ตารางเก็บข้อมูลการยืม-คืน
10.	finer	Transaction Table	ตารางเก็บข้อมูลค่าปรับ
11.	member	Master Table	ตารางเก็บข้อมูลสมาชิก
12.	member_type	Reference Table	ตารางเก็บข้อมูลประเภทสมาชิก
13.	user	Master Table	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน
14.	user_group	Reference Table	ตารางเก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน
15.	backup_log	Transaction Table	ตารางเก็บข้อมูลบันทึกการสำรองข้อมูล
16.	mst_place	Master Table	ตารางเก็บข้อมูลสถานที่พิมพ์
17.	reserve	Transaction Table	ตารางเก็บข้อมูลการจองหนังสือ
18.	loan_rule	Master Table	ตารางเก็บข้อมูลข้อกำหนดการยืม

รายละเอียดในแต่ละตาราง สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

1. ตาราง biblio เป็นตารางที่เก็บข้อมูลบรรณานุกรม มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.5

ตาราง 4.5 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลบรรณานุกรม

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
ชื่อตาราง : biblio					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลบรรณานุกรม					
คีย์หลัก : biblio_id					
1.	biblio_id	int	4	รหัสบรรณานุกรม	1234
2.	title	text	65535	ชื่อเรื่อง	PHP 5 for dummies
3.	edition	varchar	50	ครั้งที่พิมพ์	1
4.	isbn_issn	varchar	20	เลข ISBN/ISSN	11-2233-234
5.	publisher_id	int	4	รหัสผู้จัดพิมพ์	1234
6.	publish_year	int	4	ปีที่พิมพ์	2012
7.	collation	varchar	50	ลักษณะเล่ม/วัสดุ	200 หน้า A4
8.	series_title	varchar	200	ชื่อชุดหนังสือ	พระมหาชนก
9.	call_number	varchar	50	เลขหมู่หนังสือ	700.345
10.	language_id	char	5	รหัสภาษา	th = ภาษาไทย en = ภาษาอังกฤษ
11.	source	varchar	3	แหล่งมาของหนังสือ	0 = ซื้อ 1 = รับบริจาค
12.	publish_place_id	tinyint	1	รหัสสถานที่พิมพ์	77
13.	classification	varchar	40	หมวดหมู่	900
14.	notes	text	65535	บันทึก/หมายเหตุ	พิมพ์เพื่อแจกจ่าย
15.	image	varchar	30	ชื่อรูปภาพประกอบ	php_dummies.jpg
16.	file_att	varchar	255	ชื่อแฟ้มเอกสารแนบ	php_dummies.pdf

ตาราง 4.5 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลบรรณานุกรม (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
17.	opac_hide	tinyint	1	สถานะใน OPAC	0= แสดง 1=ไม่แสดง
18.	promoted	tinyint	1	แสดงในหน้าเว็บ	0= แสดง 1=ไม่แสดง
19.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
20.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

2. ตาราง item เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลตัวเล่มหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตารางดังแสดงไว้ในตาราง 4.6

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลตัวเล่มหนังสือ

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
ชื่อตาราง : item					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตัวเล่มหนังสือ					
คีย์หลัก : item_id					
1.	item_id	int	4	รหัสรายการเล่ม	1234
2.	biblio_id	int	4	รหัสบรรณานุกรม	1123
3.	call_number	varchar	50	เลขเรียกหนังสือ	900.235อ
4.	coll_type_id	tinyint	1	รหัสประเภทหนังสือ	11
5.	item_code	varchar	20	รหัสตัวเล่ม	B00123
6.	received_date	date	3	วันที่ได้รับหนังสือ	2012-02-12
7.	location_id	varchar	3	รหัสสถานที่จัดเก็บ	123
8.	item_status_id	char	3	รหัสสถานะตัวเล่ม	R = กำลังซ่อม NL = ห้ามยืม

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลตัวเล่มหนังสือ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
9.	source	tinyint	1	แหล่งมาของหนังสือ	0 = ซื้อมา 1 = รับประทาน
10.	price	int	4	ราคา	220
11.	price_currency	varchar	10	หน่วยเงิน	บาท
12.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
13.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

3. ตาราง mst_author เป็นตารางที่เก็บข้อมูลผู้แต่งหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตารางดังแสดงไว้ในตาราง 4.7

ตาราง 4.7 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลผู้แต่งหนังสือ

ชื่อตาราง : mst_author คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้แต่งหนังสือ คีย์หลัก : author_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	author_id	int	4	รหัสผู้แต่ง	1234
2.	author_name	varchar	100	ชื่อผู้แต่ง	ส.ศิริรักษ์
3.	authority_type	enum	1	ประเภทผู้แต่ง	p = บุคคล o = นิติบุคคล
4.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
5.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

4. ตาราง mst_coll_type เป็นตารางที่เก็บข้อมูลประเภทหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.8

ตาราง 4.8 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลประเภทหนังสือ

ชื่อตาราง : mst_coll_type					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูล					
คีย์หลัก : coll_type_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	coll_type_id	tinyint	1	รหัสประเภท	5
2.	coll_type_name	varchar	30	ชื่อประเภท	หนังสืออ้างอิง
3.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
4.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

5. ตาราง mst_location เป็นตารางที่เก็บสถานที่จัดเก็บหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.9

ตาราง 4.9 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสถานที่จัดเก็บหนังสือ

ชื่อตาราง : mst_location					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสถานที่จัดเก็บหนังสือ					
คีย์หลัก : location_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	location_id	varchar	3	รหัสชั้นวาง	Ref
2.	location_name	varchar	100	ชื่อชั้นวาง	ชั้น อ้างอิง
3.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
4.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

6. ตาราง mst_item_status เป็นตารางที่เก็บสถานะของหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.10

ตาราง 4.10 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสถานะของหนังสือ

ชื่อตาราง : mst_item_status คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสถานะของหนังสือ คีย์หลัก : item_status_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	item_status_id	char	3	รหัสสถานะ	R
2.	item_status_name	varchar	30	ชื่อสถานะ	กำลังซ่อม
3.	no_loan	tinyint	1	อนุญาตให้ยืม	0 = อนุญาตให้ยืม 1 = ไม่อนุญาตให้ยืม
4.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
5.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

7. ตาราง mst_publisher เป็นตารางที่เก็บข้อมูลผู้จัดพิมพ์ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.11

ตาราง 4.11 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลผู้จัดพิมพ์

ชื่อตาราง : mst_publisher คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้จัดพิมพ์ คีย์หลัก : publisher_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	publisher_id	int	4	รหัสผู้พิมพ์	1236
2.	publisher_name	varchar	100	ชื่อผู้พิมพ์	นวสาส์นการพิมพ์
3.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
4.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

8. ตาราง mst_language เป็นตารางที่เก็บข้อมูลภาษาที่ใช้ในการเขียนหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.12

ตาราง 4.12 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลภาษาที่ใช้ในการเขียนหนังสือ

ชื่อตาราง : mst_language คำอธิบาย : เก็บข้อมูลภาษาที่ใช้ในการเขียนหนังสือ คีย์หลัก : language_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	language_id	char	5	รหัสภาษา	th
2.	language_name	varchar	20	ชื่อภาษา	ภาษาไทย
3.	input_date	datetime	8	วันที่บันทึก	2010-11-29 16:01:08
4.	last_update	datetime	8	วันที่แก้ไข	2012-03-09 16:01:08

9. ตาราง loan เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการยืม-คืนหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.13

ตาราง 4.13 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลการยืม-คืนหนังสือ

ชื่อตาราง : loan คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการยืม-คืนหนังสือ คีย์หลัก : loan_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	loan_id	int	4	รหัสการยืม	122
2.	item_code	varchar	20	รหัสหนังสือ	B00022
3.	member_id	varchar	20	รหัสสมาชิก	M4450
4.	loan_date	date	3	วันที่ยืม	2012-03-09

ตาราง 4.13 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลการยืม-คืนหนังสือ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
5.	due_date	date	3	กำหนดส่ง	2012-03-09
6.	renewed	tinyint	1	ยืมต่อ (ครั้ง)	2
7.	loan_rules_id	tinyint	1	รหัสข้อกำหนด	3
8.	is_lent	tinyint	1	สถานะการยืม	1 = ยืมออก
9.	is_return	tinyint	1	สถานะการคืน	1 = ส่งคืนแล้ว
10.	return_date	date	3	วันที่ส่งคืน	2012-03-09

10. ตาราง fine เป็นตารางที่เก็บข้อมูลค่าปรับ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.14

ตาราง 4.14 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลค่าปรับ

ชื่อตาราง : fine					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลค่าปรับ					
คีย์หลัก : fines_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	fines_id	int	4	รหัสการปรับ	123
2.	fines_date	date	3	วันที่ปรับ	2012-03-17
3.	member_id	varchar	20	รหัสสมาชิก	M444
4.	debet	int	4	จำนวนเงินที่ค้างชำระ	38
5.	credit	int	4	จำนวนเงินที่ชำระแล้ว	10



11. ตาราง member เป็นตารางที่เก็บข้อมูลสมาชิก มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.15

ตาราง 4.15 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสมาชิก

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
ชื่อตาราง : member					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสมาชิก					
คีย์หลัก : member_id					
1.	member_id	varchar	20	รหัสสมาชิก	4444
2.	member_name	varchar	150	ชื่อสมาชิก	สมชาย รักเรียน
3.	gender	tinyint	1	เพศ	0=ชาย 1=หญิง
4.	birth_date	date	3	วันเดือนปีเกิด	1999-09-09
5.	member_type_id	tinyint	1	รหัสประเภทสมาชิก	1= นักเรียน
6.	member_address	varchar	255	ที่อยู่สมาชิก	103 ถ. พระปกเกล้า
7.	member_email	varchar	100	อีเมลล์สมาชิก	m0004@yahoo.com
8.	postal_code	varchar	20	รหัสไปรษณีย์	50200
9.	inst_name	varchar	100	สังกัด	ม.2
10.	is_new	tinyint	1	สถานะปัจจุบัน	1
11.	member_image	varchar	200	รูปสมาชิก	somchai.jpg
12.	pin	varchar	20	เลขบัตรประชาชน	111999111999
13.	member_phone	varchar	50	หมายเลขโทรศัพท์	053555555
14.	member_fax	varchar	50	หมายเลขโทรสาร	053555555
15.	member_since_date	date	3	เริ่มเป็นสมาชิกเมื่อ	2012-01-12
16.	register_date	date	3	วันที่ลงทะเบียน	2012-01-12
17.	expire_date	date	3	วันหมดอายุ	2012-03-31

ตาราง 4.15 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
18.	member_notes	text	65535	บันทึกข้อความ	ก-ฮ A-Za-z
19.	is_pending	tinyint	1	ระงับสิทธิการยืม	1=ระงับการยืม
20.	mpasswd	char	32	รหัสผ่าน	password
21.	last_login	datetime	8	วันที่เข้าใช้งาน	2012-03-17 02:41:38
22.	last_login_ip	varchar	20	หมายเลขไอพีที่ใช้	127.0.0.1
23.	input_date	date	3	วันที่บันทึก	2012-01-17
24.	last_update	date	3	วันที่แก้ไข	2012-03-17
25.	member_class	smallint	2	ระดับชั้น	2
26.	member_room	smallint	2	ห้อง	2

12. ตาราง mst_member_type เป็นตารางที่เก็บข้อมูลประเภทสมาชิก มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.16

ตาราง 4.16 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลประเภทสมาชิก

ชื่อตาราง : mst_member_type คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประเภทสมาชิก คีย์หลัก : member_type_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด ข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	member_type_id	tinyint	1	รหัสประเภทสมาชิก	1
2.	member_type_name	varchar	50	ชื่อประเภทสมาชิก	นักเรียน
3.	loan_limit	tinyint	1	จำนวนหนังสือที่ยืมได้	5
4.	loan_periode	tinyint	1	จำนวนวันที่ยืม	5
5.	enable_reserve	tinyint	1	อนุญาตให้จอง	1
6.	reserve_limit	tinyint	1	จำกัดการจอง	2

ตาราง 4.16 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลประเภทสมาชิก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
7.	member_periode	smallint	2	อายุสมาชิก (วัน)	365
8.	reborrow_limit	tinyint	1	จำนวนครั้งที่ยืมต่อได้	1
9.	fine_each_day	tinyint	1	ค่าปรับต่อวัน	5
10.	grace_periode	tinyint	1	ระยะเวลาที่ยืมเกินได้ โดยไม่คำนวณค่าปรับ	2
11.	input_date	date	3	วันที่บันทึก	2012-01-17
12.	last_update	date	3	วันที่แก้ไข	2012-01-17

13. ตาราง user เป็นตารางที่เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.17

ตาราง 4.17 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง : user					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสมาชิก					
คีย์หลัก : user_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	user_id	smallint	2	รหัสผู้ใช้	1
2.	username	varchar	50	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	library
3.	realname	varchar	100	ชื่อ-นามสกุล	บรรณารักษ์
4.	password	varchar	35	รหัสผ่าน	userpass
5.	last_login	datetime	8	วันที่เข้าใช้งาน	2012-03-17 02:41:38
6.	last_login_ip	char	15	หมายเลขไอพี	127.0.0.1
7.	input_date	date	3	วันที่บันทึก	2012-01-17
8.	last_update	date	3	วันที่แก้ไข	2012-01-17

14. ตาราง user_group เป็นตารางที่เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.18

ตาราง 4.18 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง : user_group คำอธิบาย : เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ คีย์หลัก : group_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	group_id	tinyint	1	รหัสกลุ่ม	1
2.	group_name	varchar	30	ชื่อกลุ่ม	Administrator
3.	input_date	date	3	วันที่บันทึก	2012-01-17
4.	last_update	date	3	วันที่แก้ไข	2012-01-17

15. ตาราง backup_log เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการสำรองข้อมูล มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.19

ตาราง 4.19 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลการสำรองข้อมูล

ชื่อตาราง : backup_log คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการสำรองข้อมูล คีย์หลัก : backup_log_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	backup_log_id	int	4	รหัส log	11
2.	user_id	smallint	2	รหัสผู้ใช้งาน	1
3.	backup_time	datetime	8	วัน เวลา	2012-03-17 02:41:38
4.	backup_file	varchar	100	ชื่อไฟล์ข้อมูล	backup_20120317_03.sql

16. ตาราง mst_place เป็นตารางที่เก็บข้อมูลสถานที่พิมพ์หนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.20

ตาราง 4.20 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสถานที่พิมพ์หนังสือ

ชื่อตาราง : mst_place					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสถานที่พิมพ์หนังสือ					
คีย์หลัก : place_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	place_id	tinyint	1	รหัสสถานที่	02
2.	place_name	varchar	30	ชื่อสถานที่	เชียงใหม่
3.	input_date	date	3	วันที่บันทึก	2012-01-17
4.	last_update	date	3	วันที่แก้ไข	2012-01-17

17. ตาราง reserve เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการจองหนังสือ มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.21

ตาราง 4.21 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลการจองหนังสือ

ชื่อตาราง : reserve					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการจองหนังสือ					
คีย์หลัก : reserve_id					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	reserve_id	int	4	รหัสการจอง	21
2.	member_id	varchar	20	รหัสสมาชิก	M00004
3.	biblio_id	int	4	รหัสบรรณานุกรม	1112
4.	item_code	varchar	20	รหัสตัวเล่ม	B00123
5.	reserve_date	date	3	วันที่จอง	2012-01-17

18. ตาราง `mst_lone_rules` เป็นตารางที่เก็บข้อมูลข้อกำหนดในการยืม มีรายละเอียดโครงสร้างตาราง ดังแสดงไว้ในตาราง 4.22

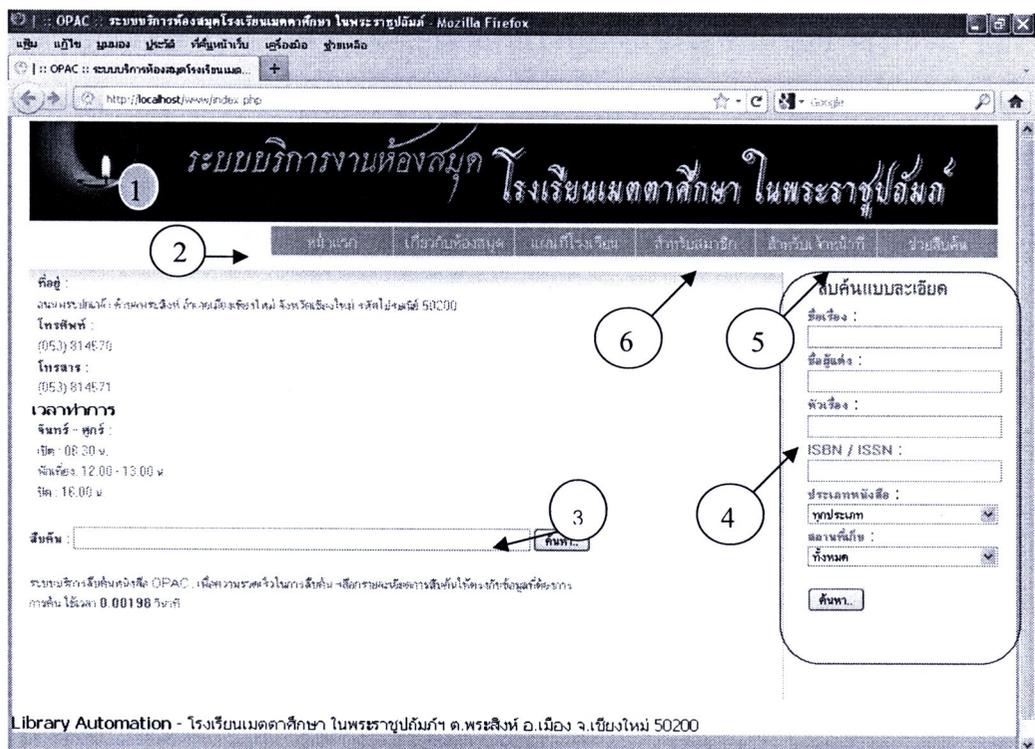
ตาราง 4.22 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลข้อกำหนดในการยืม

ชื่อตาราง : <code>mst_lone_rules</code> คำอธิบาย : เก็บข้อมูลข้อกำหนดในการยืม คีย์หลัก : <code>lone_rules_id</code>					
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1.	<code>loan_rules_id</code>	<code>tinyint</code>	1	รหัสข้อกำหนด	1
2.	<code>member_type_id</code>	<code>tinyint</code>	1	รหัสประเภทสมาชิก	2
3.	<code>coll_type_id</code>	<code>tinyint</code>	1	รหัสประเภทหนังสือ	44
4.	<code>loan_limit</code>	<code>tinyint</code>	1	จำนวนเล่มที่ยืมได้	5
5.	<code>loan_periode</code>	<code>tinyint</code>	1	จำนวนวันที่ยืมได้	1
6.	<code>reborrow_limit</code>	<code>tinyint</code>	1	ยืมต่อได้ (ครั้ง)	3
7.	<code>fine_each_day</code>	<code>tinyint</code>	1	ค่าปรับต่อวัน	5
8.	<code>grace_periode</code>	<code>tinyint</code>	1	ระยะเวลายืมเกินได้ โดยไม่คำนวณค่าปรับ	3
9.	<code>input_date</code>	<code>date</code>	3	วันที่บันทึก	2012-01-17
10.	<code>last_update</code>	<code>date</code>	3	วันที่แก้ไข	2012-01-17

4.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

ในการพัฒนาระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนสำหรับสำหรับโรงเรียนเมตตาศึกษา อำเภอเมือง เชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยได้แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.3.1 จอภาพเมนูหลัก เป็นจอภาพหลักที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ โดยแบ่งได้เป็นส่วนๆ ดังแสดงในรูป 4.8



รูป 4.8 แสดงจอภาพหน้าเว็บหลักของระบบ

หน้าต่างจอภาพหลัก ของระบบบริการห้องสมุดโรงเรียน สำหรับโรงเรียนเมตตาศึกษา จะประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

หมายเลข 1 แสดงส่วนชื่อการทำงานระบบ

หมายเลข 2 แสดงส่วนของเมนูใช้งาน

หมายเลข 3 แสดงส่วนของระบบสืบค้นหนังสือออนไลน์ หรือ OPAC

หมายเลข 4 แสดงส่วนของระบบสืบค้นหนังสือออนไลน์ หรือ OPAC ที่มีรายละเอียด ให้สามารถค้นหาข้อมูลได้ตรงกับความต้องการ

หมายเลข 5 แสดงส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ในการทำงานของระบบนี้จะมีระบบ รักษาความปลอดภัย ผู้ใช้งานจะต้องพิมพ์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน จึงจะใช้งานได้

หมายเลข 6 แสดงส่วนสำหรับสมาชิกห้องสมุด การทำงานของระบบนี้จะมีระบบรักษา ความปลอดภัย ผู้ใช้งานจะต้องพิมพ์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน จึงจะใช้งานได้

4.3.2 จอภาพสำหรับเข้าสู่ระบบของสมาชิก เป็นหน้าจอภาพสำหรับใช้เข้าสู่ระบบสมาชิก สมาชิกจะต้องพิมพ์รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้อง จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้ แสดงดังรูป 4.9

รูป 4.9 แสดงจอภาพสำหรับสมาชิกเข้าสู่ระบบ

4.3.3 จอภาพสำหรับสมาชิกที่เข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลของสมาชิก รายการหนังสือที่ยืม และกำหนดส่ง สมาชิกสามารถแก้ไขรหัสผ่านสมาชิก ซึ่งแสดงดังรูป 4.10

หน้าแรก	เกี่ยวกับห้องสมุด	หนังสือใหม่	กิจกรรมใหม่	บริการทั้งหมด	ช่วยเหลือ
---------	-------------------	-------------	-------------	---------------	-----------

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบบริการสำหรับสมาชิกห้องสมุด : นาย อนุชา สุขะอ้าย () [ออกจากระบบ]

สื่อบันทึก: ค้นหา...

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษาฯ

รายละเอียด

ชื่อสมาชิก	นาย อนุชา สุขะอ้าย	สมาชิกเลขที่	4444
Email		ประเภทสมาชิก	ศิษย์เก่า
วันที่ลงทะเบียน	2012-02-29	วันหมดอายุ	2012-03-28
ห้อง/สังกัด			

รายการยืม
รายการหนังสือที่ดูยืม 2 เล่ม

รหัสบาร์โค้ด	ชื่อหนังสือ	วันที่ยืม	วันที่ส่งคืน
B00125	บาสเกตบอล	2012-03-17	2012-03-22
B00126	รวมหลักคณิตศาสตร์ ม. 1	2012-03-17	2012-03-22

เปลี่ยนรหัสผ่าน

รหัสผ่านเดิม	<input type="text"/>
รหัสผ่านใหม่	<input type="text"/>
ยืนยันรหัสผ่านใหม่	<input type="text"/>

สื่อบันทึกแบบละเอียด

ชื่อเรื่อง :

ชื่อผู้แต่ง :

ตัวเรื่อง :

ISBN / ISSN :

ประเภทหนังสือ :

ทุกประเภท

สถานที่เก็บ :

ทั้งหมด

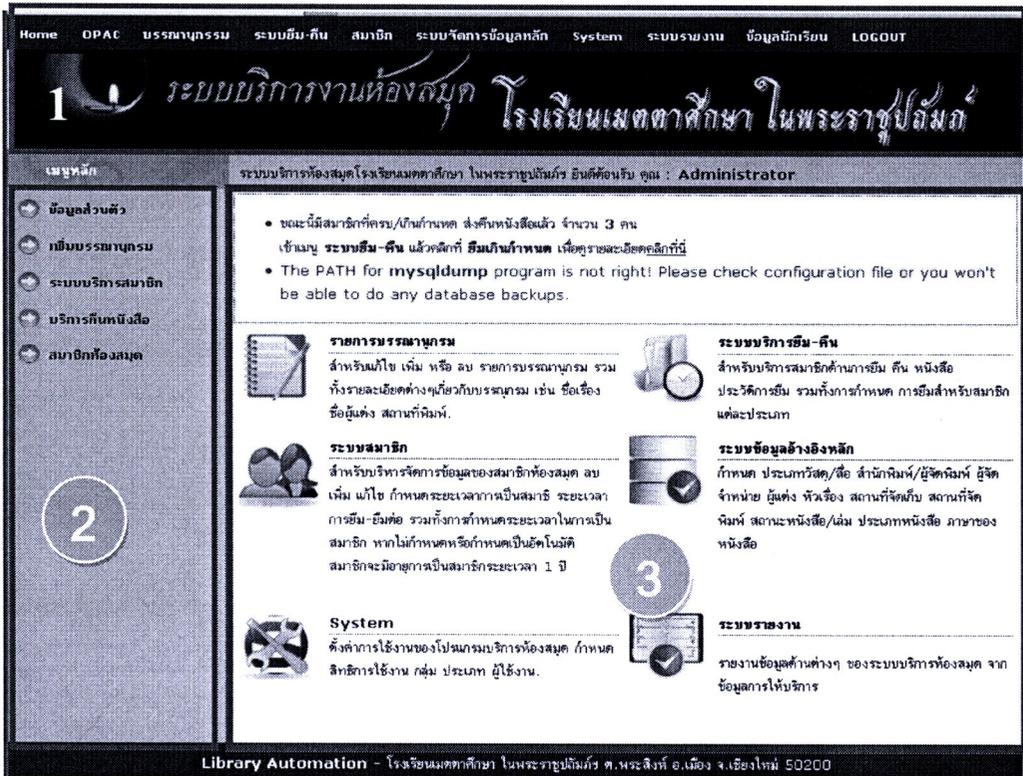
รูป 4.10 แสดงจอภาพสำหรับแสดงข้อมูลสมาชิกเข้าสู่ระบบ

4.3.4 จอภาพสำหรับเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด เป็นหน้าจอภาพสำหรับใช้เข้าสู่ระบบสมาชิก สมาชิกจะต้องพิมพ์รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้อง จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้ ซึ่งแสดงดังรูป 4.11



รูป 4.11 แสดงจอภาพสำหรับเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบ

4.3.5 เป็นจอภาพเมนูที่เจ้าหน้าที่ใช้สำหรับบันทึก แก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลสมาชิก การให้บริการยืม-คืน ดูรายงานและกำหนดค่าต่างๆ ของระบบ แสดงดังรูป 4.12



รูป 4.12 แสดงหน้าจอภาพหลักและเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

หน้าต่างจอภาพหลักและเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุดของระบบบริการห้องสมุด โรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์ฯ จะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หมายเลข 1 เมนูหลักสำหรับบริหารจัดการ

หมายเลข 2 เมนูย่อยสำหรับเลือกหัวข้อเพื่อการจัดการข้อมูลต่างๆ

หมายเลข 3 พื้นที่สำหรับแสดงรายการและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ

4.3.6 หน้าจอภาพสำหรับการจัดการข้อมูลบรรณานุกรม เป็นจอภาพที่เจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์ใช้สำหรับบันทึก แก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลบรรณานุกรมและตัวเลขของหนังสือ แสดงดังรูป 4.13

ระบบบริหารห้องสมุดโรงเรียนเทศบาลฯ ในพระราชูปถัมภ์ ศูนย์ : Administrator

บรรณานุกรม - เพิ่มรายการบรรณานุกรม รายการบรรณานุกรม

สืบค้นบรรณานุกรม : แสดงทั้งหมด

ลบรายการนี้ 1 2 3 4 5

ลบ	แก้ไข	ชื่อเรื่อง	ISBN/ISSN	เล่ม	แก้ไขเมื่อ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	เอกสาร นิวศันผู้ค้นพบกฎแห่งความโน้มถ่วง พาดพิง อีไลดี	9748411125	1	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	เอกสาร นิวศันผู้ค้นพบกฎแห่งความโน้มถ่วง	9748411125	ไม่ใช้	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัยสวนหลวงและประวัติการจัดสวนเมืองไทย วิสิข อธิษฐานธรรม		1	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัยสวนหลวงและประวัติการจัดสวนเมืองไทย วิสิข อธิษฐานธรรม		1	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัยสวนหลวงและประวัติการจัดสวนเมืองไทย		ไม่ใช้	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัยสวนหลวงและประวัติการจัดสวนเมืองไทย		ไม่ใช้	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัย อุไรภณี วณิชชาภรณ์	974-8957-70-5	1	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัย อุไรภณี วณิชชาภรณ์		1	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัย	974-8957-70-5	ไม่ใช้	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ประคัย		ไม่ใช้	0000-00-00 00:00:00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่คั้งในสวน อร่า สรรพศรี	9748699504	1	0000-00-00 00:00:00

รูป 4.13 แสดงรายการบรรณานุกรม

หน้าจอแสดงผลสำหรับการบริหารจัดการในส่วนของข้อมูลบรรณานุกรมแบ่งพื้นที่การทำงานและแสดงผลของระบบ ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

พื้นที่ A พื้นที่สำหรับการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ เพื่อดูรายละเอียด แก้ไข หรือ ลบข้อมูล

พื้นที่ B พื้นที่สำหรับแสดงผลรายการ การสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ เพื่อดูรายละเอียด แก้ไข หรือ ลบข้อมูล

พื้นที่ C พื้นที่สำหรับเมนูที่ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลบรรณานุกรมและรายการตัวเล่ม ประกอบเมนูย่อย ดังนี้

หมายเลข 1 เมนูสำหรับแสดงรายการบรรณานุกรม

หมายเลข 2 เมนูสำหรับเพิ่มรายการบรรณานุกรม

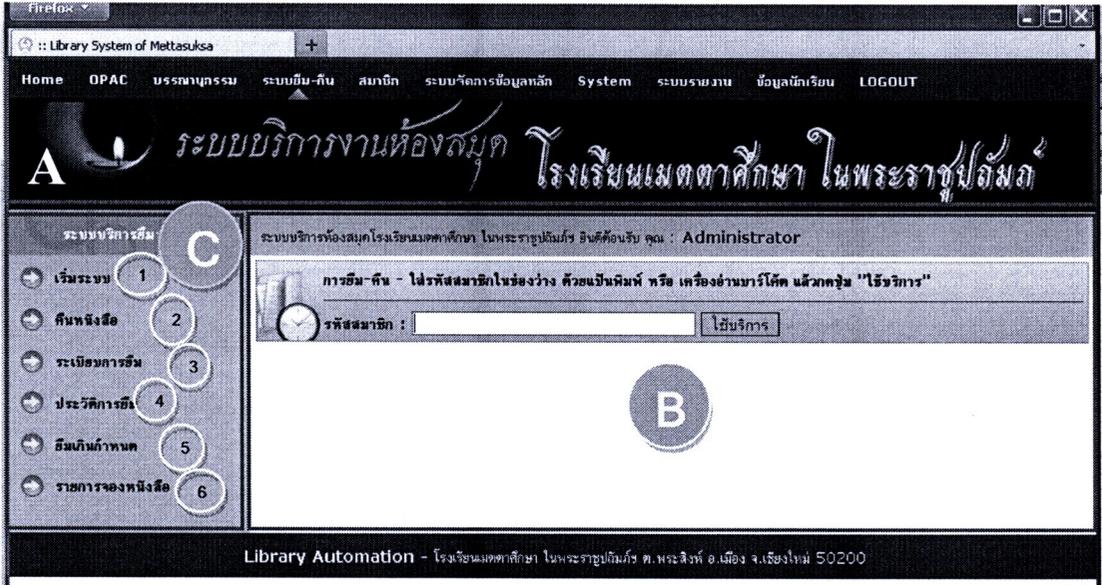
หมายเลข 3 เมนูสำหรับแสดงรายการตัวเล่ม/หนังสือ

หมายเลข 4 เมนูสำหรับแสดงรายการยืมตัวเล่ม/หนังสือ

หมายเลข 5 เมนูสำหรับพิมพ์ฉลากติดสันหนังสือ

หมายเลข 6 เมนูสำหรับพิมพ์แถบบาร์โค้ดติดหนังสือ

4.3.7 หน้าจอภาพสำหรับการบริการยืม-คืนหนังสือ เป็นจอภาพที่เจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์ใช้สำหรับจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการยืม การคืนตัวเล่มของหนังสือ แสดงดังรูป 4.8



รูป 4.14 แสดงจอภาพสำหรับระบบบริการยืม-คืน

หน้าจอแสดงผลระบบบริการยืม-คืน ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

พื้นที่ A เป็นส่วนของเมนูหลักของระบบบริการห้องสมุด

พื้นที่ B เป็นส่วนสำหรับป้อนข้อมูลและแสดงผลข้อมูลการยืม การคืน การจอง ค่าปรับ และประวัติการยืม

พื้นที่ C พื้นที่สำหรับเมนูที่ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลและข้อกำหนด กฎระเบียบการยืม

หมายเลข 1 เมนูเริ่มระบบ ให้บริการยืม-คืน โดยใส่ข้อมูลรหัสสมาชิก

หมายเลข 2 เมนูคืนหนังสือ โดยการกรอกรหัสบาร์โค้ดหนังสือในช่องรับข้อมูลในพื้นที่ส่วน B

หมายเลข 3 เมนูระเบียบการยืม สำหรับกำหนดกฎ ระเบียบการยืมหนังสือ

หมายเลข 4 เมนูประวัติการยืมหนังสือของสมาชิก

หมายเลข 5 เมนูสำหรับแสดงการยืมเกินกำหนด

หมายเลข 6 เมนูสำหรับแสดงรายการจองหนังสือ

4.3.8 หน้าจอภาพสำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิก เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสมาชิก ตัวเล่มของหนังสือ แสดงดังรูป 4.15

ระบบบริการงานห้องสมุด โรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์

ระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์ฯ อินเทอร์เน็ต รุ่น : Administrator

ระบบสมาชิก - เพิ่มสมาชิก รายชื่อสมาชิก สมาชิกที่หมดอายุแล้ว

ค้นหารายชื่อสมาชิก :

ลบรายการที่เลือก 1 2 3 4 5

ลบ	แก้ไข	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	ประเภทสมาชิก	E-mail	ขึ้น	แก้ไขล่าสุด
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	M00002	Arie Nugraha	ศิษย์เก่า	dicarve@yahoo.com	7	2009-06-11
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	00004	dara	ศิษย์เก่า		3	2012-02-21
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	M00001	Hendro Wicaksono	ศิษย์เก่า	hendrowicaksono@yahoo.com	7	2012-02-25
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	M00004	Test1	ศิษย์เก่า		3	2012-03-18
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	4457	นาย กมลชัย ทองจันทร์	ศิษย์เก่า		7	2012-03-04
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	4460	นาย กรรชัย ดวงโรจน์	ศิษย์เก่า		7	2012-03-04
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	4279	นาย กฤษณะพงศ์ วงศ์คำ	ศิษย์เก่า		7	2012-03-04
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	4280	นาย กฤษณะพงศ์ ศรีสว่าง	ศิษย์เก่า		7	2012-03-04
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	4281	นาย กฤษณะ แก้วมา	ศิษย์เก่า		7	0000-00-00
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	4282	นาย ก่อพงษ์ กิยาศิริ	ศิษย์เก่า		7	0000-00-00

รูป 4.15 แสดงจอภาพสำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิก

หน้าจอแสดงผลการจัดการข้อมูลสมาชิก ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

พื้นที่ A เป็นส่วนของเมนูหลักของระบบบริการห้องสมุด

พื้นที่ B เป็นส่วนสำหรับสืบค้น แสดงผล แก้ไข เพิ่มหรือลบ ข้อมูลสมาชิก

พื้นที่ C พื้นที่สำหรับเมนูย่อยที่ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิก

หมายเลข 1 เมนูแสดงรายชื่อสมาชิก

หมายเลข 2 เมนูเพิ่มรายชื่อสมาชิก

หมายเลข 3 เมนูสำหรับพิมพ์บัตรสมาชิก

หมายเลข 4 เมนูสำหรับส่งออกข้อมูลสมาชิก

4.3.9 หน้าจอภาพสำหรับการจัดการข้อมูลหลักของระบบห้องสมุด เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลที่เป็นส่วนสำหรับประกอบหลักของระบบข้อมูลห้องสมุด แสดงดังรูป 4.16

ระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์

ระบบจัดการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์ฯ ยินดีต้อนรับ คุณ : Administrator

ข้อมูลชื่อผู้แต่ง - แก้ไขชื่อผู้แต่ง รายชื่อผู้แต่ง

สืบค้นข้อมูลผู้แต่ง : ค้นหา

ลบรายการที่เลือก | เลือกทั้งหมด | ยกเลิกทั้งหมด

ลบ	แก้ไข	ชื่อผู้แต่ง	ประเภทผู้แต่ง	ข้อมูลหลัก	แก้ไขล่าสุด
<input type="checkbox"/>			ผู้แต่ง (นิติบุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		108 งานประดิษฐ์รับปั้นแฟนซี	ผู้แต่ง (นิติบุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		99 มิเดีย แอนด์ พับลิชชิง	ผู้แต่ง (นิติบุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		Abbs, Brian	ผู้แต่ง		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		ADAMS,JOHN	ผู้แต่ง		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		Allen, John E.	ผู้แต่ง (บุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		ALPHA PUBLISHING	ผู้แต่ง (นิติบุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		ALVIS T.HARTHERN	ผู้แต่ง (บุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		AMATAYAKUL,TRI	ผู้แต่ง (บุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		ASEAN COMMITTEE	วิธีการประชุม		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		Asimov, Isaac	ผู้แต่ง (บุคคล)		2012-03-11
<input type="checkbox"/>		B.B.Books	ผู้แต่ง (นิติบุคคล)		2012-03-11

รูป 4.16 แสดงจอภาพสำหรับการจัดการข้อมูลหลักของระบบห้องสมุด

หน้าตาฉบับนี้ที่ข้อมูลหลักของระบบห้องสมุด จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
พื้นที่ A เป็นส่วนของเมนูหลักของระบบบริการห้องสมุด

พื้นที่ B เป็นส่วนสำหรับสืบค้น แสดงผล แก้ไข เพิ่มหรือลบ ข้อมูลสมาชิก

พื้นที่ C พื้นที่สำหรับเมนูย่อยที่ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิก

หมายเลข 1 เมนูสำหรับจัดการข้อมูลรายชื่อผู้แต่งหนังสือ

หมายเลข 2 เมนูสำหรับจัดการข้อมูลรายชื่อสำนักพิมพ์/ผู้จัดพิมพ์

หมายเลข 3 เมนูสำหรับจัดการข้อมูลหัวเรื่อง

หมายเลข 4 เมนูสำหรับจัดการข้อมูลสถานที่จัดเก็บ

- หมายเลข 5 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลสถานที่จัดพิมพ์
- หมายเลข 6 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลสถานะตัวเล่ม/หนังสือ
- หมายเลข 7 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ
- หมายเลข 8 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลภาษาหนังสือ

4.3.10 หน้าจอภาพสำหรับการจัดการระบบห้องสมุด เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบและบรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ห้องสมุดใช้สำหรับปรับตั้งค่าหรือกำหนดค่าต่างๆ ของระบบ แสดงดังรูป 4.17



รูป 4.17 แสดงจอภาพสำหรับการจัดการระบบห้องสมุด

หน้าตาการจัดการระบบห้องสมุด ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

พื้นที่ A เป็นส่วนของเมนูหลักของระบบบริการห้องสมุด

พื้นที่ B เป็นส่วนสำหรับสืบค้น แสดงผล แก้ไข เพิ่มหรือลบ ค่าใช้งานของระบบ

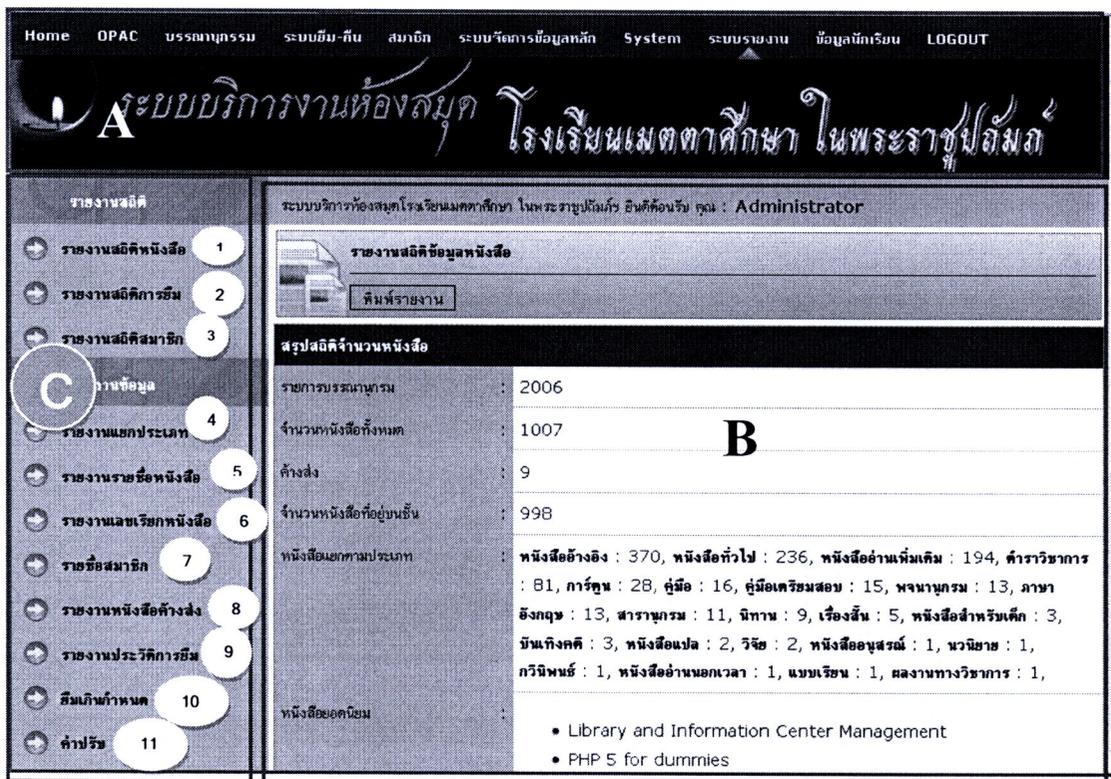
พื้นที่ C พื้นที่สำหรับเมนูย่อยที่ใช้สำหรับบริหารจัดการค่าการใช้งานระบบ

หมายเลข 1 เมนูสำหรับตั้งค่าระบบ



- หมายเลข 2 เมนูสำหรับจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน
- หมายเลข 3 เมนูสำหรับจัดการข้อมูลและสิทธิของกลุ่มผู้ใช้งาน
- หมายเลข 4 เมนูสำหรับจัดการสร้างแถบบาร์โค้ด
- หมายเลข 5 เมนูสำหรับดูรายละเอียดพฤติกรรมกรเข้าใช้งานของผู้ใช้
- หมายเลข 6 เมนูสำหรับการสำรองข้อมูลทั้งของระบบ

4.3.11 หน้าจอภาพสำหรับการจัดการระบบห้องสมุด เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบและบรรณารักษ์ใช้สำหรับปรับตั้งค่าหรือกำหนดค่าต่างๆของระบบ แสดงดังรูป 4.18



รูป 4.18 แสดงจอภาพสำหรับการรายงานข้อมูลและสถิติ

หน้าตาสำหรับการรายงานข้อมูลและสถิติ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- พื้นที่ A เป็นส่วนของเมนูหลักของระบบบริการห้องสมุด
- พื้นที่ B เป็นส่วนสำหรับสืบค้น แสดงผล แก้ไข เพิ่มหรือลบ ค่าใช้งานของระบบ
- พื้นที่ C พื้นที่สำหรับเมนูย่อยที่ใช้สำหรับบริหารจัดการค่าการใช้งานระบบ

หมายเลข 1 เมนูสำหรับแสดงรายงานสถิติหนังสือ

หมายเลข 2 เมนูสำหรับแสดงรายงานสถิติการยืม

- หมายเลข 3 เมนูสำหรับแสดงรายงานสถิติสมาชิก
 หมายเลข 4 เมนูสำหรับแสดงรายงานแยกประเภทหนังสือ
 หมายเลข 5 เมนูสำหรับแสดงรายงานรายชื่อหนังสือ
 หมายเลข 6 เมนูสำหรับแสดงรายงานเลขเรียกหนังสือ
 หมายเลข 7 เมนูสำหรับแสดงรายงานรายชื่อสมาชิก
 หมายเลข 8 เมนูสำหรับแสดงรายงานรายการหนังสือค้างส่ง
 หมายเลข 9 เมนูสำหรับแสดงรายงานประวัติการยืม
 หมายเลข 10 เมนูสำหรับแสดงรายงานยืมเกินกำหนด
 หมายเลข 11 เมนูสำหรับแสดงรายงานรายการค่าปรับ

4.3.12 หน้าจอภาพสำหรับการจัดการข้อมูลนักเรียน เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบและบรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ห้องสมุดใช้เลื่อนระดับชั้นชั้นนักเรียน แสดงดังรูป 4.19

ระบบบริการงานห้องสมุด โรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์

ระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนเมตตาศึกษา ในพระราชูปถัมภ์ อินเทอร์เน็ต รุ่น : Administrator

ระบบข้อมูลนักเรียน บัณฑิตพรตaylor

ค้นหารายชื่อสมาชิก :

ดูรายการที่เลือก 1 2 3 4 5

ลบ	แก้ไข	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	ประเภทสมาชิก	E-mail	ชั้น	แก้ไขล่าสุด
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	M00002	Arie Nugraha	ศิษย์เก่า	dicarve@yahoo.com	7	2009-06-11
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	00004	dara	ศิษย์เก่า		3	2012-02-21
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	M00001	Hendro Wicaksono	ศิษย์เก่า	hendrowicaksono@yahoo.com	7	2012-02-25
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	M00004	Test1	ศิษย์เก่า		3	2012-03-18
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	4457	นาย กมลชัย ทองจันทร์	ศิษย์เก่า		7	2012-03-04

รูป 4.19 แสดงจอภาพสำหรับการจัดการข้อมูลนักเรียน

หน้าต่างสำหรับการรายงานข้อมูลและสถิติ ประกอบด้วยเมนู 2 เมนู ดังต่อไปนี้

หมายเลข 1 เมนูสำหรับแสดงชื่อนักเรียนที่เป็นสมาชิก

หมายเลข 2 เมนูสำหรับการจัดการการเลื่อนระดับชั้นของนักเรียน

4.4 การพัฒนาระบบ

ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบเป็นการนำเอารายละเอียดทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ ออกแบบระบบทั้งหมด มาพัฒนาให้เป็นระบบที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้คือ

4.4.1 การสร้างและจัดการฐานข้อมูล ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำโปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL) มาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลและการบริหารจัดการฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบ โดยสร้างฐานข้อมูลตามแบบที่กำหนดทั้งโครงสร้างตาราง และความสัมพันธ์ของตารางต่าง ๆ

4.4.2 การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบและแบบฟอร์มรายงานในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำโปรแกรมพีเอชพี มาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อฐานข้อมูลตลอดจนประมวลผลข้อมูลทั้งหมดในระบบ โดยได้แบ่งการทำงานของโปรแกรมบริการห้องสมุดโรงเรียนสำหรับโรงเรียนเมตตาศึกษาฯ ออกเป็น 6 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

- 1) ระบบกำหนดการเข้าใช้งานระบบ
 - ระบบการจัดการผู้ใช้งาน
 - การสำรองข้อมูล
- 2) ระบบการบันทึกข้อมูลสมาชิกห้องสมุด
 - ลงทะเบียนสมาชิก
 - กำหนดสถานะของสมาชิก
 - กำหนดประเภทของสมาชิก
 - การพิมพ์บัตรแถบบาร์โค้ดของสมาชิก
 - การเลื่อนระดับชั้นของนักเรียน
- 3) ระบบการบันทึกข้อมูลบรรณานุกรมและหนังสือในห้องสมุด
 - ลงทะเบียนรายการบรรณานุกรมและตัวเล่มหนังสือ
 - กำหนดหมวดหมู่และเลขเรียกหนังสือ
 - กำหนดประเภทหนังสือ
 - กำหนดแหล่งที่มา
 - พิมพ์ แถบบาร์โค้ดติดหนังสือ
- 4) ระบบการยืม – คืนหนังสือ
 - ระบบการยืม - คืน
 - การคำนวณค่าปรับ

- 5) ระบบการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมและหนังสือออนไลน์ (OPAC)
 - สืบค้นตามชื่อเรื่อง
 - สืบค้นตามหัวเรื่อง
 - สืบค้นตามผู้แต่งเรื่อง
 - สืบค้นตามประเภทหนังสือ
 - สืบค้นตามสถานที่เก็บ
- 6) การรายงานข้อมูลการใช้บริการห้องสมุด
 - รายงานทะเบียนหนังสือ
 - รายงานสถิติการยืมหนังสือ
 - รายงานสมาชิกค้างส่ง
 - รายงานการชำระค่าปรับ
 - รายงานประวัติการยืมหนังสือ