

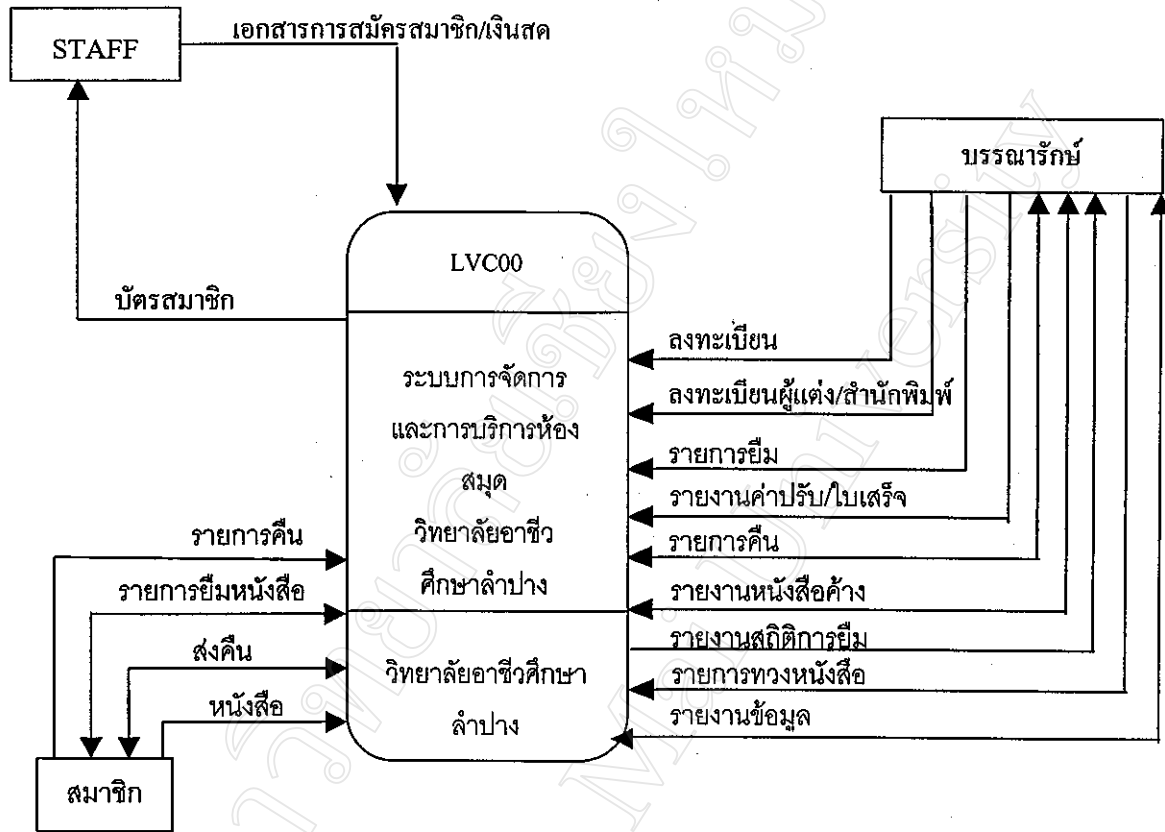
บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ

ในด้านการออกแบบและพัฒนาระบบนี้ เป็นการกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบงานโดยใช้เครื่องมือคือ DFD(Data Flow Diagram) แล้วจึงเป็นการออกแบบในระดับแนวคิด (Conceptual Schema Design)และการออกแบบฐานข้อมูล(Database Design) แล้วจึงทำการออกแบบฐานข้อมูล โดยรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ได้ใช้ E - R Model (Entity - Relationship Model) เป็นเครื่องมือในการแสดง นอกจากนี้ในบทนี้กล่าวถึงการออกแบบการนำข้อมูลเข้า(Input Screen) การออกแบบรายงาน(Output Screen) การพัฒนาระบบและการทดสอบ(Development and Testing) และขั้นการนำไปใช้(Conversion) โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

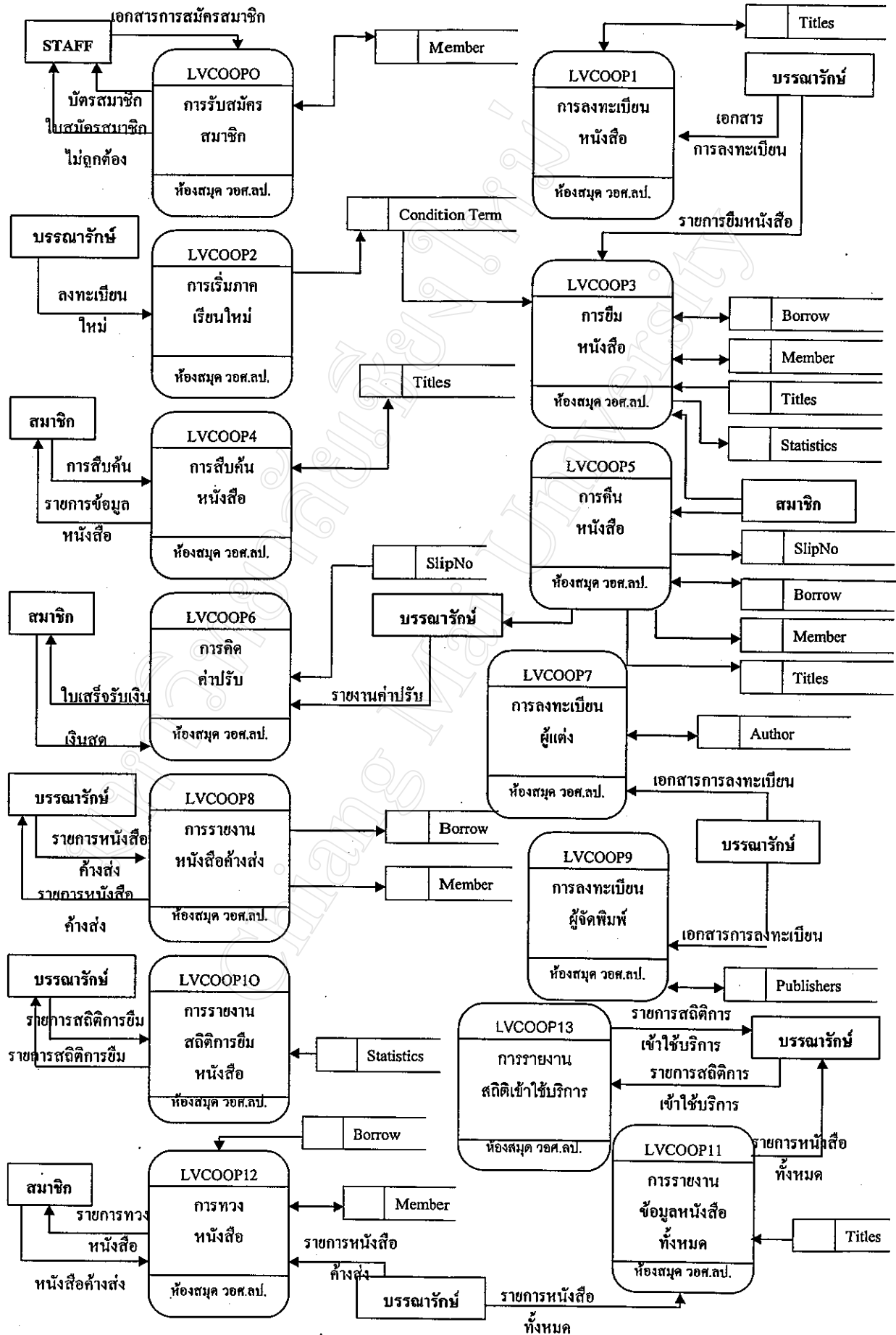
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานแล้ว ขั้นตอนถัดไปเป็นการออกแบบระบบ โดยได้รวบรวมระบบเป็นขั้นตอนการทำงาน โดยใช้ DFD แสดงภาพรวมของระบบงานใหม่ดังนี้



รูป 4.1 Context Diagram ของระบบ

รูป 4.1 Context Diagram ของระบบการพัฒนากระบวนการจัดการและการบริการห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางคือ ระบบได้รับเอกสารการสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุด จากนักศึกษาเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ แล้วส่งบัตรสมาชิกกลับไปยังผู้สมัครซึ่งต่อไปถือว่าผู้นั้นเป็นสมาชิกของห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง นอกจากนี้ในระบบยังมีการลงทะเบียนหนังสือใหม่ ลงทะเบียนผู้แต่งและสำนักพิมพ์ โดยมีผู้ดำเนินการคือบรรณารักษ์ มีการยืม/คืนหนังสือ โดยบรรณารักษ์รับเอกสารการขอยืม/คืนหนังสือจากสมาชิกแล้วจึงดำเนินการยืม/คืนหนังสือให้กับสมาชิก สำหรับส่วนการรายงานนั้นระบบสามารถรายงานหนังสือค้างส่ง รายการยืมหนังสือ รายการคืนหนังสือ ค่าปรับพร้อมใบเสร็จ สถิติการยืมหนังสือ รายการทวงหนังสือและรายการหนังสือของห้องสมุด



รูป 4.2 Data Flow Diagram - Level 1

รูป 4.2 ผู้มาสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุดยื่นเอกสารการสมัครเป็นสมาชิก ทางเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์จะทำการลงทะเบียนข้อมูลสมาชิกลงในแฟ้มสมาชิกห้องสมุดสมาชิกจึงจะสามารถทำรายการอื่นได้ ส่วนของการลงทะเบียนหนังสือ บรรณารักษ์ได้บันทึกข้อมูลหนังสือในเอกสารการลงทะเบียนลงในแฟ้มข้อมูลหนังสือ เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลหนังสือสามารถสืบค้นได้จากแฟ้มข้อมูลหนังสือนี้ เมื่อมีการยืม/คืน จะมีการนำข้อมูลหนังสือและข้อมูลการยืมในแฟ้มข้อมูลการยืม หากไม่มีข้อผิดพลาดจากข้อกำหนดเช่น การไม่ได้สมัครเป็นสมาชิก หรือ การยืมหนังสือภายในจำนวนกำหนดแล้วสมาชิกจะได้หนังสือกลับไปพร้อมกับมีการบันทึกข้อมูลหนังสือที่มีการยืมลงในแฟ้มข้อมูลสถิติการยืมหนังสือเพื่อบันทึกจำนวนหนังสือที่มีความนิยม ทางห้องสมุดจะได้จัดหาหนังสือที่ได้รับความนิยมให้เพียงพอต่อความต้องการของสมาชิก ในการคืนหนังสือสามารถตรวจสอบการคืนหนังสือเกินกำหนดหรือหนังสือเล่มใดยังไม่คืนได้คืนโดยตรวจสอบจากแฟ้มการยืมหนังสือ นอกจากนี้ยังสร้างรายงานการยืมหนังสือ รายงานข้อมูลหนังสือ รายงานข้อมูลหนังสือที่ยังไม่ได้รับการคืน มีการทวงหนังสือ โดยนำข้อมูลมาจากแฟ้มการยืม

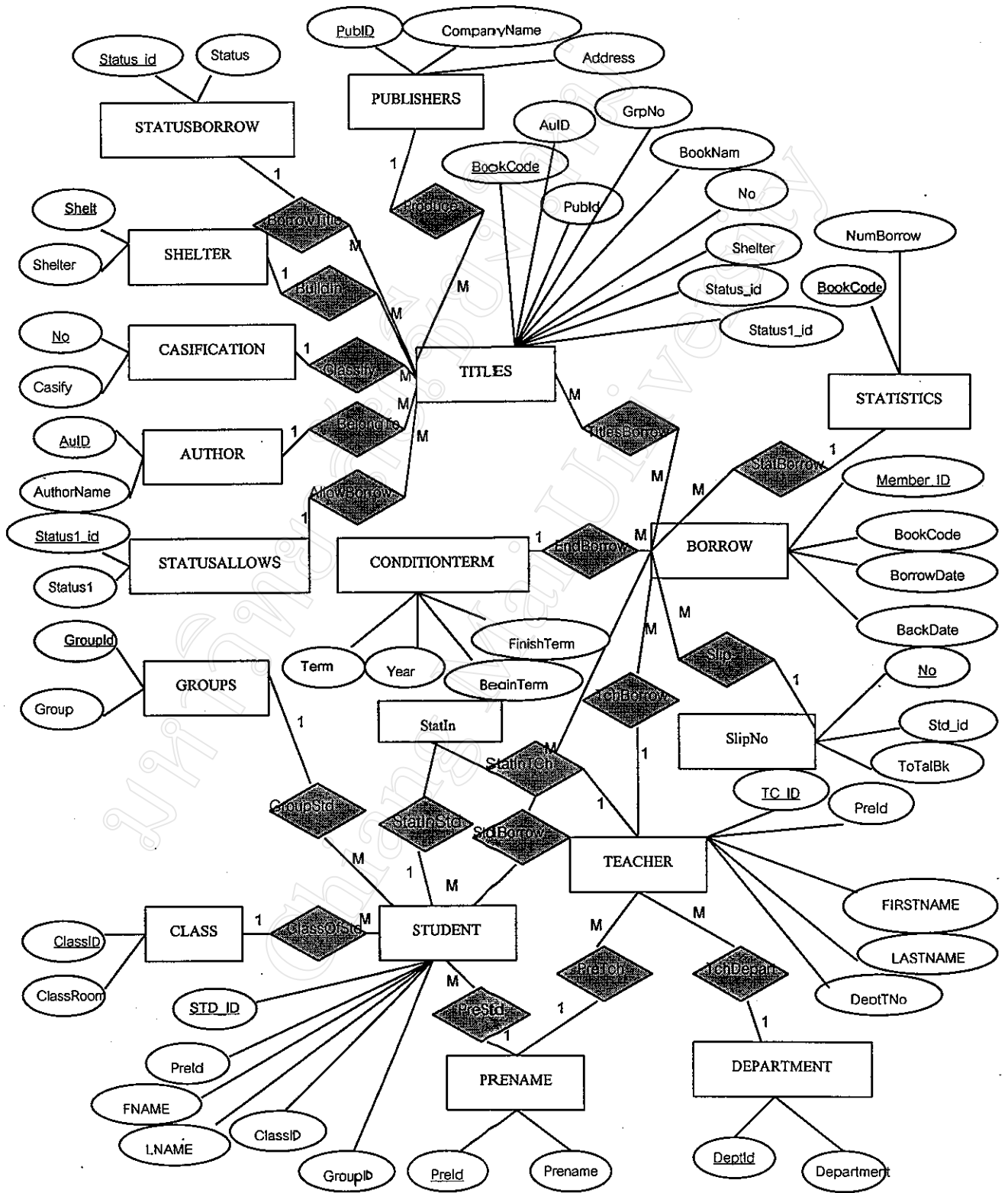
4.2 การออกแบบระดับแนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูล

เป็นการออกแบบเค้าร่างฐานข้อมูลของระบบการพัฒนากระบวนการจัดการและการบริการห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง มีดังนี้

1. Author ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลผู้แต่งหนังสือ
2. Borrow ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการยืมหนังสือของสมาชิกห้องสมุด
3. Casification ใช้ในการจำแนกประเภทของหนังสือ เช่น 000 แทนหนังสือทั่วไป, 111 แทนหนังสือประเภทหนังสืออ้างอิง เป็นต้น
4. Class ใช้ในการจำแนกชั้นเรียนของสมาชิกที่เป็นนักศึกษา
5. ConditionTerm ใช้ในการเก็บวันที่เปิดเรียนและวันที่ปิดภาคเรียน โดยจะมีประโยชน์สำหรับในการกำหนดวันหมดอายุของสมาชิกห้องสมุด
6. Department ใช้ในการจำแนกคณะที่สังกัดของอาจารย์ เช่น 1 แทนคณะบริหารธุรกิจ เป็นต้น
7. Group ใช้ในการจำแนกชั้นปีของสมาชิกที่เป็นนักศึกษา
8. Prenom ใช้ในการจำแนกคำนำหน้านาม เช่น 1 แทน คำนำหน้าที่เป็นนางสาว, 2 แทน คำนำหน้านามที่เป็น นาย และ 3 แทนคำนำหน้านามที่เป็น นาง เป็นต้น
9. Publishers ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของสำนักพิมพ์หรือผู้จัดพิมพ์หนังสือ

10. Shelter ใช้ในการจัดเก็บชั้นที่เก็บของหนังสือ เพื่อสามารถระบุได้ว่าหนังสือเล่มใดเก็บที่ชั้นใด
11. SlipNo ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่คืนหนังสือเกินกำหนด แล้วจำเป็นต้องชำระเงินค่าปรับ
12. Statistics ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสถิติการยืมหนังสือแต่ละเล่มว่าได้รับความนิยมในการยืมมากน้อยเพียงใด เพื่อประโยชน์ในการจัดซื้อให้เพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกห้องสมุด
13. StatusAllow ใช้ในการจำแนกสถานะการอนุญาตให้ยืมของหนังสือแต่ละประเภท เช่น หนังสืออ้างอิงนั้นไม่อนุญาตให้ยืม หรือหนังสือทั่วไปอนุญาตให้ยืมได้ เป็นต้น
14. StatusBorrow ใช้ในการจำแนกสถานะการถูกยืมหรือยังอยู่ในห้องสมุด
15. Student ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เป็นนักศึกษา และเจ้าหน้าที่
16. Teacher ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เป็นอาจารย์
17. Titles ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลหนังสือในห้องสมุด
18. StatIn ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสถิติผู้เข้ามาใช้บริการห้องสมุด

ส่วนในด้านการออกแบบฐานข้อมูลที่น่าเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ สามารถแสดงเป็น E-R Model ได้ดังนี้



รูป 4.3 E-R Model ของระบบ

จากรูป 4.3 E-R Model ของระบบที่ได้กำหนดไว้แล้วนั้น สามารถจำแนกเป็นริเลชันได้ทั้งหมด 18 ตาราง ซึ่งในรายละเอียดเป็นการกล่าวถึงชนิดของข้อมูล รูปแบบการใช้งานของข้อมูล ความยาวของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบและเพื่อให้ใช้ระบบการพัฒนากระบวนการจัดการและการบริการห้องสมุด วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ดังนี้

ตาราง 4.1 Author คือ รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลผู้แต่งหนังสือ

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	AuID		Text	2	รหัสผู้แต่ง	
	AuthorName		Text	30	ชื่อผู้แต่ง	

ตาราง 4.2 Borrow รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลการยืมหนังสือของสมาชิกห้องสมุด

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	Member_Id		Text	13	รหัสสมาชิก	
	BookCode	Y	Text	7	รหัสหนังสือ	
	BorrowDate		Date/Time	8	วันที่ยืม	วันที่ปัจจุบัน
	BackDate		Date/Time	8	วันที่กำหนดคืน	

ตาราง 4.3 Casification รายละเอียดการจำแนกประเภทของหนังสือ

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	No		Text	2	รหัสประเภทหนังสือ	
	Casify		Text	30	ประเภทหนังสือ	

ตาราง 4.4 Class รายละเอียดการจำแนกนักเรียนของสมาชิกที่เป็นนักศึกษา

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	ClassId		Text	1	รหัสห้องเรียน	
	ClassRoom		Text	10	ห้องเรียน	

ตาราง 4.5 ConditionTerm รายละเอียดการเก็บวันที่เปิดเรียนและวันที่ปิดภาคเรียน

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	Term		Number	1(Byte)	ภาคเรียนที่	
	Year		Text	4	ปีการศึกษา	
	BeginTerm		Date/Time	8	วันเปิดภาคเรียน	
	FinishTerm		Date/Time	8	วันปิดภาคเรียน	

ตาราง 4.6 Department รายละเอียดการจำแนกคณะที่สังกัดของอาจารย์

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	DeptId		Text	1	รหัสคณะ	
	Department		Text	10	ชื่อคณะ	

ตาราง 4.7 Group รายละเอียดการจำแนกชั้นปีของสมาชิกที่เป็นนักศึกษา

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	GroupId		Text	1	รหัสชั้นปี	
	Group		Text	10	ชื่อชั้นปีของนักศึกษา	

ตาราง 4.8 Prenom รายละเอียดการจำแนกคำนำหน้านาม

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	PreId		Text	1	รหัสคำนำหน้า นาม	1=นางสาว,2=นาย 3=นาง
	Prenom		Text	6	ชื่อคำนำหน้านาม	

ตาราง 4.9 Publishers รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลของสำนักพิมพ์หรือผู้จัดพิมพ์หนังสือ

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	PubId		Number	2(Integer)	รหัสผู้จัดพิมพ์	
	CompanyName		Text	40	ชื่อผู้จัดพิมพ์	
	Address		Text	50	ที่อยู่	
	Province		Text	20	จังหวัด	

ตาราง 4.10 Shelter รายละเอียดการจัดเก็บชั้นที่เก็บของหนังสือ

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	Shelt		Text	1	รหัสชั้นที่เก็บ	
	Shelter		Text	15	ชั้นที่เก็บ	

ตาราง 4.11 SlipNo รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่คืนหนังสือเกินกำหนด

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	No		Number	1(AutoNumber)	ลำดับที่	
	SlipNo		Text	15	เลขที่ใบเสร็จ	
	STD_ID		Text	7	รหัสนักศึกษา	
	BowDate		Date/Time	8	วันที่เกิดรายการ	
	ToTalBk		Number	3	จำนวนเงิน	
	Status		Text	1	สถานะการรับเงิน	(1 = รับแล้ว 0 = ยังไม่รับ)

ตาราง 4.12 Statistics รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลสถิติการยืมหนังสือแต่ละเล่ม

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	BookCode		Text	7	รหัสหนังสือ	
	NumBorrow		Number	3(Integer)	จำนวนครั้งการยืม	

ตาราง 4.13 StatusAllow รายละเอียดการจำแนกสถานะการอนุญาตให้ยืมของหนังสือแต่ละประเภท

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	Status1_id		Text	1	รหัสการอนุญาตให้ยืม	1 = ยืมได้ 0 = ยืมไม่ได้
	Status1		Text	9	การอนุญาตให้ยืม	

ตาราง 4.14 StatusBorrow รายละเอียดการจำแนกสถานะการถูกยืมหนังสือ

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	Status_id		Text	1	รหัสสถานะการถูกยืม	1 = ถูกยืม 0 = ไม่ถูกยืม
	Status		Text	9	การถูกยืม	

ตาราง 4.15 Student รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เป็นนักศึกษา และเจ้าหน้าที่

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	STD_ID		Text	7	รหัสนักศึกษา	
	PreId	Y	Text	1	ค่านำหน้า	
	FNAME		Text	15	ชื่อ	
	LNAME		Text	15	สกุล	
	ClassID	Y	Text	2	รหัสห้องเรียน	
	GroupId	Y	Text	1	รหัสชั้นปี	
	RegistDate		Date/Time	8	วันที่ลงทะเบียน	วันที่ปัจจุบัน
	RegistDateEnd		Date/Time	8	วันหมดอายุสมาชิก	วันสิ้นเทอม
	Addr1		Text	50	ที่อยู่ที่ติดต่อได้	
	TelAddr1		Text	10	โทรศัพท์ที่ติดต่อได้	
	Addr2		Text	50	ที่อยู่ตามภูมิสำเนา	
	TelAdd3		Text	10	โทรศัพท์ภูมิสำเนา	

ตาราง 4.16 Teacher รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เป็นอาจารย์

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
🔑	TC_ID		Text	13	รหัสอาจารย์	
	PRENAME		Text	1	รหัสค่านำหน้าชื่อ	
	FIRSTNAME		Text	15	ชื่อ	
	LASTNAME		Text	15	สกุล	
	DeptFNo		Text	1	คณะวิชา	
	RegistDate		Date/Time	8	วันที่ลงทะเบียน	วันที่ปัจจุบัน
	RegistDateEnd		Date/Time	8	วันหมดอายุสมาชิก	วันสิ้นเทอม

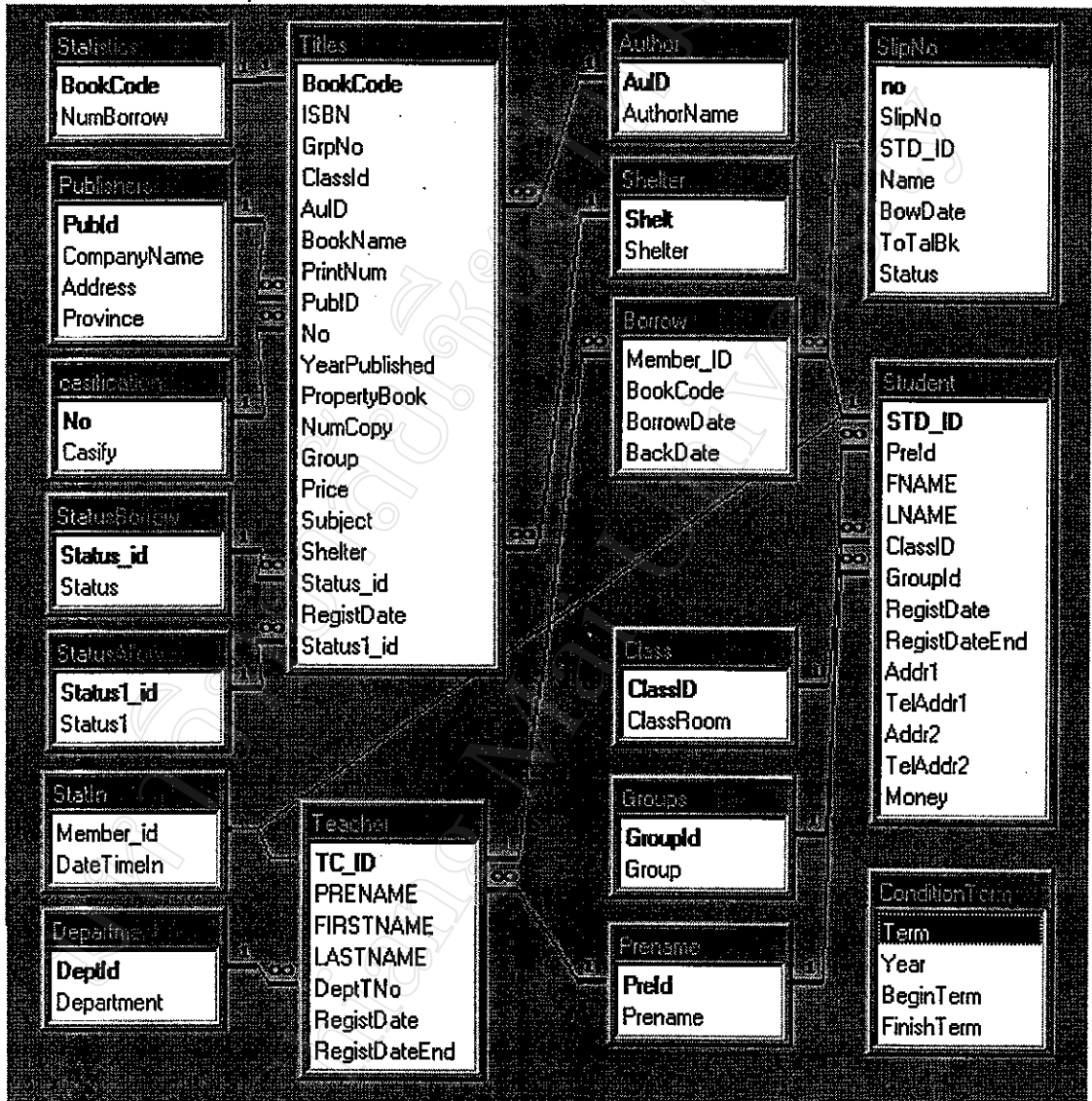
ตาราง 4.17 Titles รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลหนังสือ

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	BookCode		Text	7	เลขทะเบียนหนังสือ	
	ISBN		Text	13	International Standard Book Number	
	GrpNo		Text	10	เลขหมู่	
	ClassId	Y	Text	1	รหัสเลขหมู่กว้าง	
	AuID	Y	Text	2	รหัสผู้แต่ง	
	BookName		Text	180	ชื่อหนังสือ	
	PrintNum		Text	2	ครั้งที่พิมพ์	
	PubID	Y	Number	2(Integer)	รหัสสำนักพิมพ์	
	No		Text	1	รหัสประเภทหนังสือ	
	YearPublished		Text	4	ปีที่พิมพ์	
	PropertyBook		Text	100	บรรณลักษณะ	
	NumCopy		Number	2(Integer)	จำนวนเล่ม	
	Group		Text	50	ชื่อชุดหนังสือ	
	Price		Number	5(Integer)	ราคาหนังสือ	
	Subject		Text	100	หัวเรื่องทั่วไป	
	Shelter	Y	Text	1	รหัสสถานที่จัดเก็บ	
	Status_id	Y	Text	1	รหัสการถูกยืม	
	RegistDate		Date/Time	8	วันที่ลงทะเบียนหนังสือ	วันที่ปัจจุบัน
	Status1_id	Y	Text	1	รหัสการอนุญาตให้ยืม	

ตาราง 4.18 StatIn รายละเอียดการการจัดเก็บข้อมูลสถิติการเข้าใช้บริการห้องสมุด

	ชื่อเขตข้อมูล	คีย์นอก	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล(ไบต์)	คำอธิบาย	หมายเหตุ
	Member_id		Text	13	รหัสสมาชิก	
	DateTimeIn		Date/Time	8	วัน/เวลาที่เข้าไปบริการ	

จากรีเลชันที่ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 18 ตาราง สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังต่อไปนี้



รูป 4.4 แสดงความสัมพันธ์ของรีเลชัน

4.3 การออกแบบข้อมูลนำเข้า

ในการออกแบบข้อมูลนำเข้าของระบบการจัดการและการบริการห้องสมุด วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง เป็นการออกแบบในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้เพื่อนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ โดยสามารถอธิบายได้ ดังนี้

4.3.1 หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

แสดงการกำหนดผู้ใช้ที่จะติดต่อเข้าสู่ระบบ ดังรูป 4.5 โดยที่หน้าต่างของการเข้าสู่การทำงานของระบบนั้นจะมีเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ และ ผู้ใช้บริการห้องสมุด เช่น นักศึกษา อาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้



รูป 4.5 หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

รูป 4.5 แสดงหน้าต่างการเข้าสู่ระบบ ซึ่งเป็นหน้าต่างแรกก่อนเข้าไปใช้งานโปรแกรม พร้อมกันนี้ยังให้ผู้ใช้ระบุรหัสผ่านในกรณีเลือกการทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของระบบ

หมายเลข 2 แสดงชื่อของระบบงาน

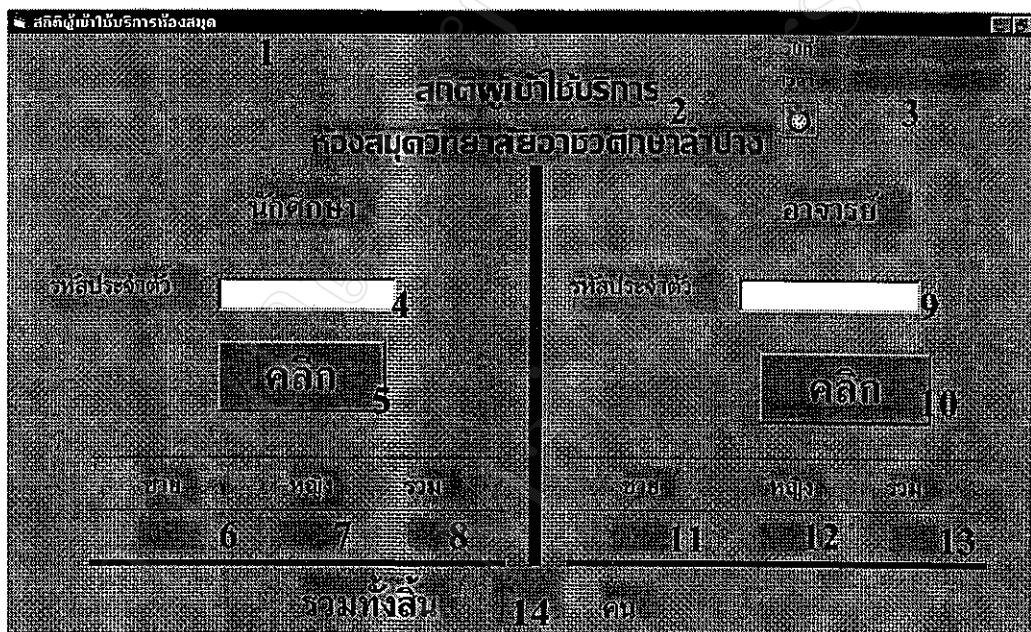
หมายเลข 3 ส่วนการป้อนรหัสผ่าน

หมายเลข 4 แสดงข้อมูลผู้พัฒนาระบบงาน

หมายเลข 5 แสดงหัวข้อเลือกการทำงาน

4.3.2 หน้าต่างสถิติผู้ใช้บริการ

แสดงหน้าต่างสถิติการเข้าใช้บริการห้องสมุด วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง ดังรูป 4.6 โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้



รูป 4.6 หน้าต่างการนับสถิติผู้ใช้บริการห้องสมุด

รูป 4.6 แสดงหน้าต่างแสดงการนับสถิติผู้ใช้บริการห้องสมุด จะเป็นการนับสถิติ
ผู้ใช้บริการห้องสมุด โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ

หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนแสดงวัน/เดือน/ปี และเวลาการเข้าใช้บริการ

หมายเลข 4 ส่วนป้อนรหัสนักศึกษาผู้ใช้บริการ

หมายเลข 5 ปุ่มคลิกเลือกเพื่อนับจำนวนผู้ใช้บริการที่เป็นนักศึกษา

หมายเลข 6 ส่วนนับจำนวนผู้ใช้บริการที่เป็นนักศึกษาชาย

หมายเลข 7 ส่วนนับจำนวนผู้ใช้บริการที่เป็นนักศึกษาหญิง

หมายเลข 8 ส่วนนับจำนวนทั้งหมดของผู้ใช้บริการที่เป็นนักศึกษา

หมายเลข 9 ส่วนป้อนรหัสอาจารย์ผู้เข้าใช้บริการ

หมายเลข 10 ปุ่มคลิกเลือกเพื่อนับจำนวนผู้เข้าใช้บริการที่เป็นอาจารย์

หมายเลข 11 ส่วนนับจำนวนผู้เข้าใช้บริการที่เป็นอาจารย์ชาย

หมายเลข 12 ส่วนนับจำนวนผู้เข้าใช้บริการที่เป็นอาจารย์หญิง

หมายเลข 13 ส่วนนับจำนวนทั้งหมดของผู้เข้าใช้บริการที่เป็นอาจารย์

หมายเลข 14 ส่วนนับจำนวนทั้งหมดของผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด

4.3.3 หน้าต่างการเข้าสู่การทำงานของบรรณารักษ์

แสดงเมนูการทำงานของบรรณารักษ์ ดังรูป 4.7 โดยที่หน้าต่างของการเข้าสู่การทำงานของระบบนั้นจะเป็นส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์เท่านั้น โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้



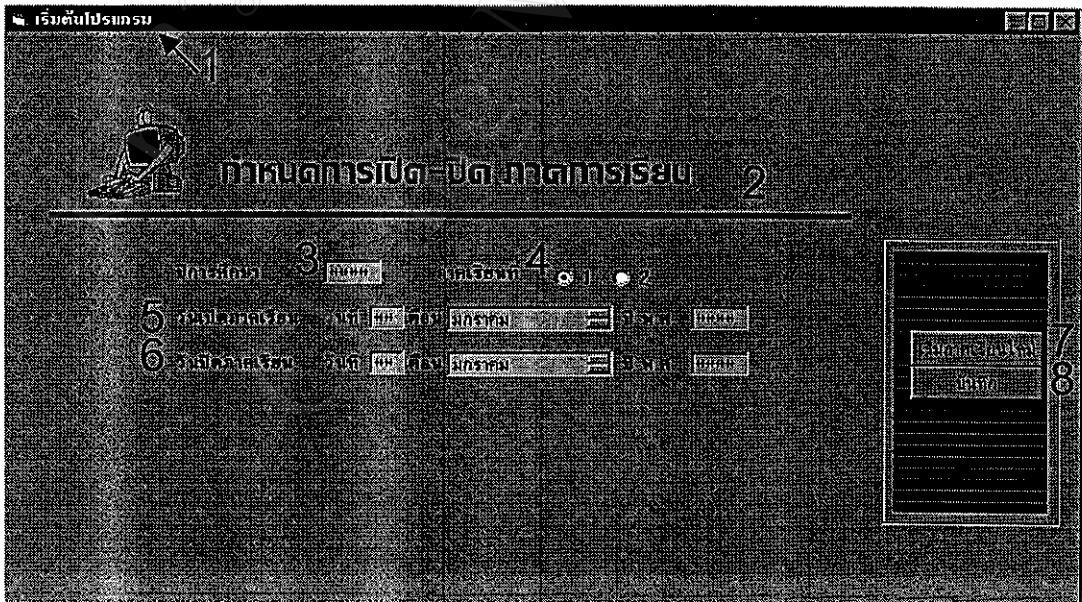
รูป 4.7 หน้าต่างการเข้าสู่การทำงานของบรรณารักษ์

รูป 4.7 แสดงหน้าต่างการเข้าสู่การทำงานของบรรณารักษ์ เป็นเมนูการใช้งานในส่วน
ของบรรณารักษ์ ประกอบไปด้วย

- หมายเลข 1 แสดงรายการเริ่มภาคเรียนใหม่
- หมายเลข 2 แสดงรายการลงทะเบียนผู้แต่งและสำนักพิมพ์
- หมายเลข 3 แสดงรายการลงทะเบียนหนังสือใหม่
- หมายเลข 4 แสดงรายการลงทะเบียนสมาชิก
- หมายเลข 5 แสดงรายการตรวจสอบหนังสือค้างส่ง
- หมายเลข 6 แสดงรายการยืมหนังสือ
- หมายเลข 7 แสดงรายการคืนหนังสือ
- หมายเลข 8 แสดงรายการค่าปรับพร้อมใบเสร็จ
- หมายเลข 9 แสดงรายการรายงานข้อมูล
- หมายเลข 10 แสดงรายการเลิกการทำงานเข้าสู่หน้าต่างเริ่มการทำงาน

4.3.4 หน้าต่างการกำหนดการเปิด-ปิด ภาคเรียน

แสดงหน้าต่างการกำหนดการเปิด-ปิด ภาคเรียน ดังรูป 4.8 โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้



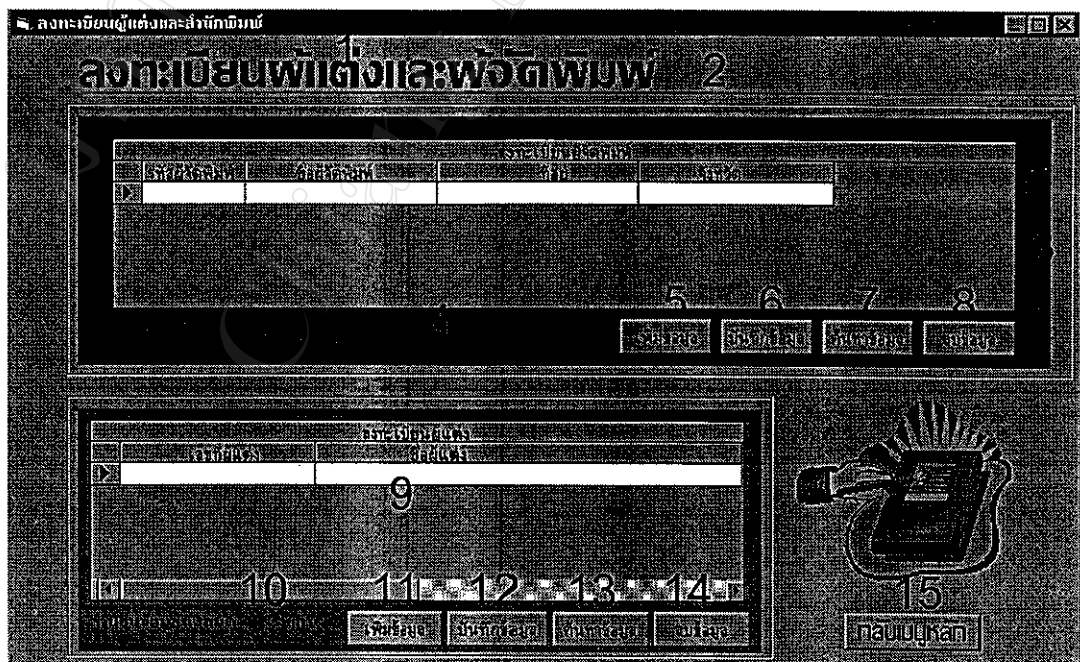
รูป 4.8 หน้าต่างการกำหนดการเปิด-ปิด ภาคเรียน

รูป 4.8 แสดงการหน้าต่างของการกำหนดการเปิด-ปิดภาคเรียนของแต่ละปีการศึกษา โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ
- หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย
- หมายเลข 3 ส่วนป้อนปีการศึกษา
- หมายเลข 4 ส่วนป้อนภาคเรียน
- หมายเลข 5 ส่วนป้อนวันเปิดภาคเรียนประจำปีการศึกษา
- หมายเลข 6 ส่วนป้อนวันปิดภาคเรียนประจำปีการศึกษา
- หมายเลข 7 ปุ่มคำสั่งเริ่มป้อนข้อมูล
- หมายเลข 8 ปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล

4.3.5 หน้าต่างการลงทะเบียนผู้แต่งและผู้จัดพิมพ์

แสดงหน้าต่างการลงทะเบียนผู้แต่งและผู้จัดพิมพ์ ดังรูป 4.9 โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้



รูป 4.9 หน้าต่างการลงทะเบียนผู้แต่งและผู้จัดพิมพ์

รูป 4.9 แสดงหน้าต่างของการลงทะเบียนหรือบันทึกข้อมูลผู้แต่งและผู้จัดพิมพ์ โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ
- หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย
- หมายเลข 3 ส่วนการแสดงผลข้อมูลของผู้จัดพิมพ์
- หมายเลข 4 ส่วนการแสดงผลข้อมูลทะเบียนผู้จัดพิมพ์
- หมายเลข 5 ปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลผู้จัดพิมพ์
- หมายเลข 6 ปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลผู้จัดพิมพ์
- หมายเลข 7 ปุ่มคำสั่งค้นหาข้อมูลผู้จัดพิมพ์
- หมายเลข 8 ปุ่มคำสั่งลบข้อมูลผู้จัดพิมพ์
- หมายเลข 9 ส่วนการแสดงผลข้อมูลผู้แต่ง
- หมายเลข 10 ส่วนการแสดงผลข้อมูลผู้แต่ง
- หมายเลข 11 ปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลผู้แต่ง
- หมายเลข 12 ปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลผู้แต่ง
- หมายเลข 13 ปุ่มคำสั่งค้นหาข้อมูลผู้แต่ง
- หมายเลข 14 ปุ่มคำสั่งลบข้อมูลผู้แต่ง
- หมายเลข 15 ปุ่มออกจากการทำงานผู้แต่ง

4.3.6 หน้าต่างการลงทะเบียนหนังสือใหม่

แสดงหน้าต่างการลงทะเบียนหนังสือใหม่ที่ทางห้องสมุดยังไม่ได้มีการบันทึก ดังรูป 4.10 โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

รูป 4.10 หน้าต่างการลงทะเบียนหนังสือใหม่

รูป 4.10 แสดงการหน้าต่างของการลงทะเบียนหนังสือใหม่ โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ

หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนการป้อนชื่อหนังสือ

หมายเลข 4 ส่วนการป้อนจำนวนหนังสือ

หมายเลข 5 ส่วนการป้อนหัวเรื่อง

หมายเลข 6 ส่วนการป้อนเลขหมู่หนังสือ

หมายเลข 7 ส่วนการแสดงผลเลขหมู่

หมายเลข 8 ส่วนการแสดงผลสถานะการให้ยืม

หมายเลข 9 ส่วนการแสดงผลประเภทหนังสือ

หมายเลข 10 ส่วนการป้อนเลขผู้แต่ง

หมายเลข 11 ส่วนการแสดงผลชื่อผู้แต่ง

หมายเลข 12 ส่วนการป้อนชื่อสำนักพิมพ์

หมายเลข 13 ส่วนการแสดงผลที่อยู่สำนักพิมพ์

หมายเลข 14 ส่วนการแสดงผลจังหวัดที่จัดพิมพ์

หมายเลข 15 ส่วนการป้อนครั้งที่พิมพ์

หมายเลข 16 ส่วนการป้อนปีที่พิมพ์

หมายเลข 17 ส่วนการป้อนบรรณลักษณะ

หมายเลข 18 ส่วนการป้อนชื่อชุด

หมายเลข 19 ส่วนการป้อน ISBN

หมายเลข 20 ส่วนการป้อนราคาหนังสือ

หมายเลข 21 ส่วนการแสดงผลชั้นที่เก็บ

หมายเลข 22 ส่วนการป้อนวันที่ลงทะเบียน

หมายเลข 23 ส่วนการป้อนเลขทะเบียนหนังสือ

หมายเลข 24 ปุ่มเพิ่มข้อมูล

หมายเลข 25 ปุ่มแก้ไขข้อมูล

หมายเลข 26 ปุ่มบันทึกข้อมูล

หมายเลข 27 ปุ่มค้นหาข้อมูล

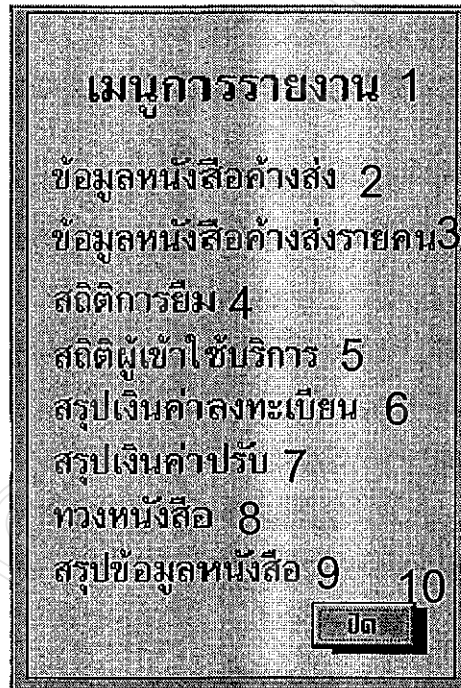
หมายเลข 28 ปุ่มลบข้อมูล

หมายเลข 29 ปุ่มออกจากการทำงาน

4.4 การออกแบบรายงาน

การออกแบบรายงานของระบบการจัดการและการบริการห้องสมุด วิทยาลัยอาชีวศึกษา
ลำปาง เป็นการออกแบบในส่วนของการนำเสนอผลลัพธ์ของข้อมูลที่ได้ มีดังนี้

4.4.1 หน้าต่างเมนูรายงาน



รูป 4.11 แสดงเมนูการรายงาน

รูป 4.11 แสดงหน้าต่างเมนูรายงาน โดยสามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนข้อความแสดงชื่อเมนู

หมายเลข 2 ส่วนการรายงานข้อมูลหนังสือค้างส่ง

หมายเลข 3 ส่วนการรายงานข้อมูลหนังสือค้างส่งรายคน

หมายเลข 4 ส่วนการรายงานข้อมูลสถิติการยืมหนังสือ

หมายเลข 5 ส่วนการรายงานสถิติผู้เข้าใช้บริการ

หมายเลข 6 ส่วนการรายงานสรุปเงินค่าลงทะเบียนของสมาชิก

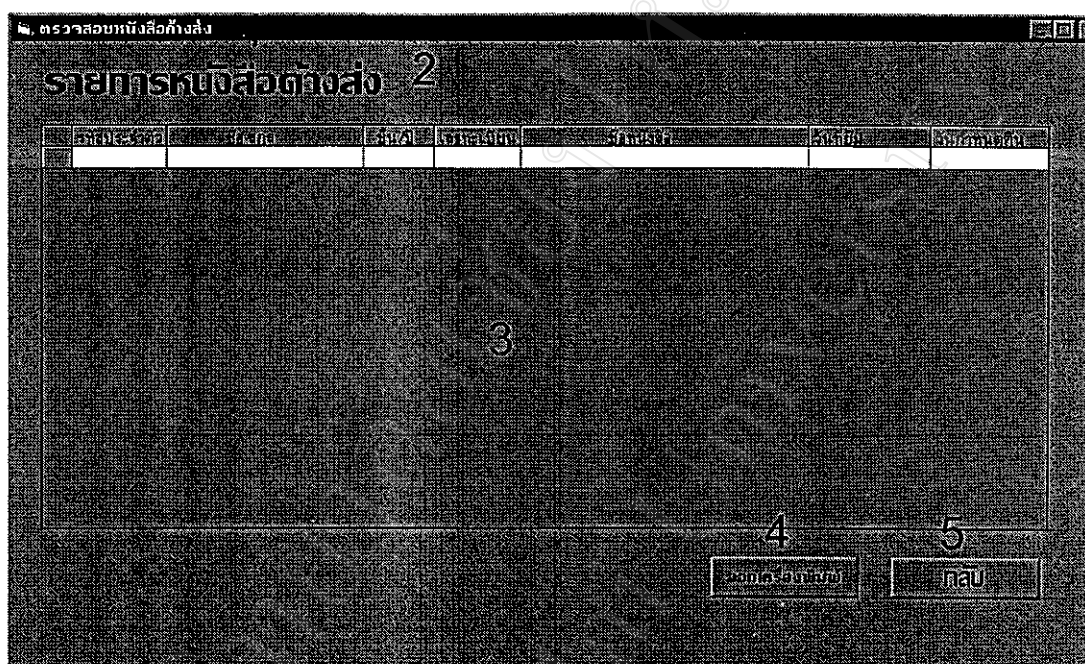
หมายเลข 7 ส่วนการรายงานสรุปเงินค่าปรับ

หมายเลข 8 ส่วนแบบรายงานการทวงหนังสือ

หมายเลข 9 ส่วนการรายงานข้อมูลหนังสือทั้งหมด

หมายเลข 10 ส่วนการออกจากเมนูการรายงาน

4.4.2 หน้าต่างแสดงรายการข้อมูลหนังสือค้างส่ง



รูป 4.12 แสดงรายการข้อมูลหนังสือค้างส่ง

รูป 4.12 แสดงหน้าต่างแสดงรายการข้อมูลหนังสือค้างส่ง จะเป็นการแสดงผลรายการหนังสือที่สมาชิกทั้งที่เป็นอาจารย์และนักศึกษาค้างส่งเมื่อถึงกำหนดส่งแล้ว สามารถอธิบายส่วนประกอบ ต่าง ๆ ได้ดังนี้

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนการแสดงผลข้อมูล

หมายเลข 4 ปุ่มคำสั่งให้ออกเครื่องพิมพ์

หมายเลข 5 ปุ่มคำสั่งให้ออกจากการทำงาน

4.4.3 หน้าต่างการรายงานข้อมูลหนังสือค้างส่งรายคน

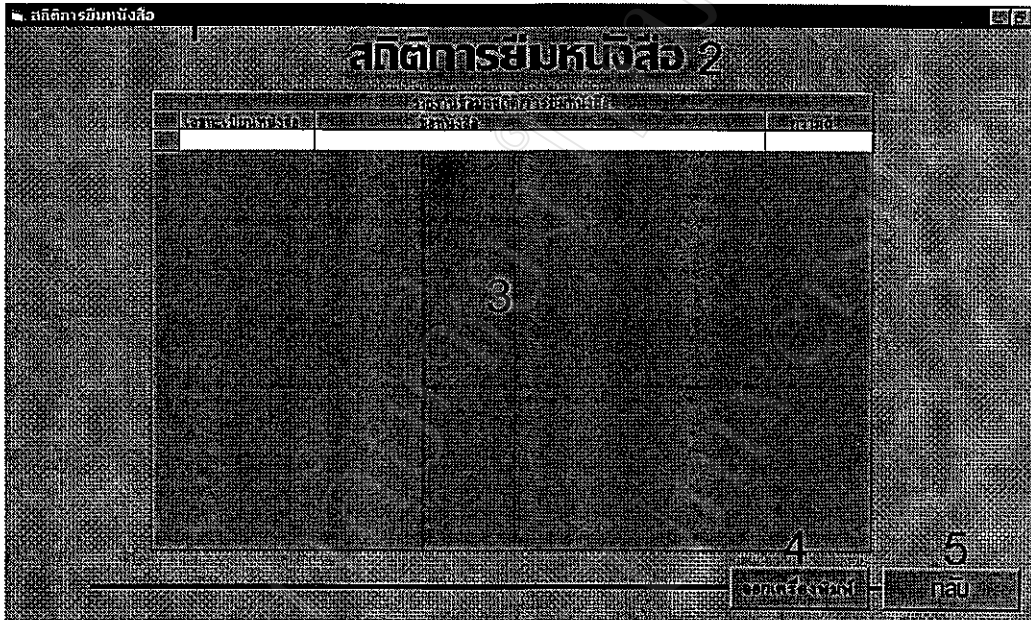
รายงานหนังสือค้างส่ง															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Report Header (Section 1)															
0	ห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง														
1	รายงานข้อมูลหนังสือค้างส่ง														
2															
Report Header (Section 2)															
0	รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	ชั้นห้อง	เลขทะเบียน	ชื่อหนังสือ	วันที่ยืม	กำหนดส่ง	3							
Group Header (Section 3)															
0	Member Id	Member Name	Depart	4											
Detail (Section 4)															
0					Book Code	Book Name	Borrow Date	Back Date	5						
Group Header (Section 5)															
0	รวมค้างส่ง				RCNT	NoBack	เล่ม	6							
Page Footer (Section 6)															
0															
Report Footer (Section 7)															
0															

รูป 4.13 หน้าต่างการรายงานข้อมูลหนังสือค้างส่ง

รูป 4.13 แสดงหน้าต่างการรายงานข้อมูลหนังสือค้างส่งรายคน เป็นการแสดงรายงานหนังสือค้างส่งซึ่งเป็นการรายงานออกมาเป็นรายคน สามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้คือ

- หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของงาน
- หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย
- หมายเลข 3 ส่วนหัวของรายงาน
- หมายเลข 4 ส่วนหัวของรายงานที่เป็นกลุ่ม
- หมายเลข 5 ส่วนรายละเอียด
- หมายเลข 6 ส่วนการสรุปผล

4.4.4 หน้าต่างรายงานสถิติการยืม



รูป 4.14 หน้าต่างการรายงานสถิติการยืมหนังสือ

รูป 4.14 แสดงหน้าต่างแสดงรายงานสถิติการยืมหนังสือ จะเป็นการแสดงผลรายการสถิติการยืมหนังสือในแต่ละเล่ม สามารถอธิบายส่วนประกอบ ต่าง ๆ ได้ดังนี้

- หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของระบบ
- หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย
- หมายเลข 3 ส่วนการแสดงผลข้อมูล
- หมายเลข 4 ปุ่มคำสั่งให้ออกเครื่องพิมพ์
- หมายเลข 5 ปุ่มคำสั่งให้ออกจากการทำงาน

4.4.5 หน้าต่างรายงานสถิติผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด

DataReport7 1							
Report Header (Section1)							
Page Header (Section2)							
0	ห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง						
1	รายงานสถิติการใช้บริการห้องสมุด					หน้า %P	%P
2	วันที่	จำนวน	จำนวน	จำนวน	รวมทั้งสิ้น		
3		น.ศ.ชาย(คน)	น.ศ.หญิง(คน)	อาจารย์(คน)	(คน)		
Data (Section3)							
0	DateTimeIn	Boy	Girl	Teacher	Total		
Page Footer (Section4)							
0							
Report Footer (Section5)							
0							

รูป 4.15 หน้าต่างการรายงานสถิติผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด

รูป 4.15 แสดงหน้าต่างแสดงรายงานสถิติผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด จะเป็นการแสดงผล รายงานสถิติผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด สามารถอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ได้ดังนี้

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนการแสดงผลของรายงาน

หมายเลข 4 ส่วนการแสดงผลข้อมูล

4.4.6 หน้าต่างการรายงานสรุปลงทะเบียน

DataReport8															
Report Header (Section1)															
Page Header (Section2)															
0					ห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง										2
1					รายงานสรุปลงทะเบียนสมาชิก										
2															
3					รหัสประจำตัว	ชื่อ-สกุล				ชั้นห้อง					ค่าลงทะเบียน
Detail (Section3)															
0	STN ID		Prenam	ENAM		NAME			ClassRoom						Money
1															
Page Footer (Section4)															
Report Footer (Section5)															
0															SUM(Money)
1															

รูป 4.16 หน้าต่างการรายงานสรุปลงทะเบียน

รูป 4.16 แสดงการรายงานสรุปลงทะเบียน เป็นการรายงานค่าลงทะเบียนของสมาชิกทั้งหมด สามารถอธิบายส่วนประกอบ ต่าง ๆ ได้ดังนี้คือ

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของงาน

หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนหัวของรายงาน

หมายเลข 4 ส่วนรายละเอียด

หมายเลข 5 ส่วนการสรุปผล

4.4.7 หน้าต่างการรายงานข้อมูลค่าปรับ

DataReport6									
Report Header (Section1)									
รายงานค่าปรับหนังสือ 2									
Report Header (Section2)									
ลำดับ	รหัสประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ชั้น	วันที่เกิดรายการ	จำนวนเงิน				
Report Header (Section3)									
No	Std_id	FName	LName	ClassId	BDate	Amount			
Report Footer (Section4)									
					รวมทั้งสิ้น	SUM(Amount)บาท			
Report Footer (Section5)									

รูป 4.17 หน้าต่างการรายงานข้อมูลค่าปรับ

รูป 4.17 แสดงการรายงานข้อมูลค่าปรับ เป็นการรายงานค่าปรับหนังสือทั้งหมด สามารถอธิบายส่วนประกอบ ต่าง ๆ ได้ดังนี้คือ

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของงาน

หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนหัวของรายงาน

หมายเลข 4 ส่วนรายละเอียด

หมายเลข 5 ส่วนการสรุปผล

4.4.8 หน้าต่างแบบรายงานทวงหนังสือ

ทวงหนังสือ										
Paper Header (Section 2)										
0		1		วันที่	%D	2				
Group Header (Section 6)										
0	เรียน	MemberName	3		เลขประจำตัว	Member_Id	4	ชั้น	Department	5
1	ตามที่ท่านได้ยืมหนังสือจากห้องสมุด วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาขาง ตามรายการดังต่อไปนี้									
2	เลขทะเบียนหนังสือ ชื่อหนังสือ				วันที่ยืม		วันกำหนดส่งคืน			6
Detail (Section 7)										
0		BookCode		BookName		BorrowDate		BackDate		7
Group Footer (Section 7)										
0				รวมทั้งหมด		RCNT	8	เล่ม		
1	บัดนี้ได้พ้นวันกำหนดคืนของท่านแล้ว จึงเรียนมาเพื่อดำเนินการหรือติดต่อกับบรรณารักษ์									
2								ขอแสดงความไม่ถือ		9
3								เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์		

รูป 4.18 หน้าต่างแบบรายงานทวงหนังสือ

รูป 4.18 แสดงแบบรายงานการทวงหนังสือ เป็นรายงานแสดงแบบฟอร์มการทวงหนังสือ กรณีที่สมาชิกคืนหนังสือไม่ตรงตามกำหนดหรือยืมหนังสือออกจากห้องสมุดนานเกินไป สามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้คือ

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของงาน

หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนแสดงชื่อ-สกุล ของผู้ที่จะถูกทวงหนังสือ

หมายเลข 4 ส่วนแสดงชั้นเรียน ของผู้ที่จะถูกทวงหนังสือ

หมายเลข 5 ส่วนแสดงชั้นเรียน ของผู้ที่จะถูกทวงหนังสือ

หมายเลข 6 ส่วนหัวของรายการหนังสือที่ต้องการทวง

หมายเลข 7 ส่วนรายละเอียด

หมายเลข 8 ส่วนสรุป

หมายเลข 9 ส่วนลงชื่อของบรรณารักษ์

4.4.9 หน้าต่างการรายงานข้อมูลหนังสือทั้งหมด

รายงานข้อมูลหนังสือ															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Report Header (Section1)															
0	ห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง														
1	รายงานข้อมูลหนังสือ										2				
Page Header (Section2)															
0															
Detail (Section3)															
0	BookName [RepTitles]									Sum Of NumCopy		Price [RepTitles]	3		
Page Footer (Section4)															
Report Footer (Section5)															
0															
1										4					
2	SUM(Sum Of NumCopy)				รวมทั้งหมด				เล่ม						

รูป 4.19 หน้าต่างการรายงานข้อมูลหนังสือทั้งหมด

รูป 4.19 แสดงแบบรายงานรายงานข้อมูลหนังสือทั้งหมดในระบบฐานข้อมูล สามารถอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้คือ

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อของงาน

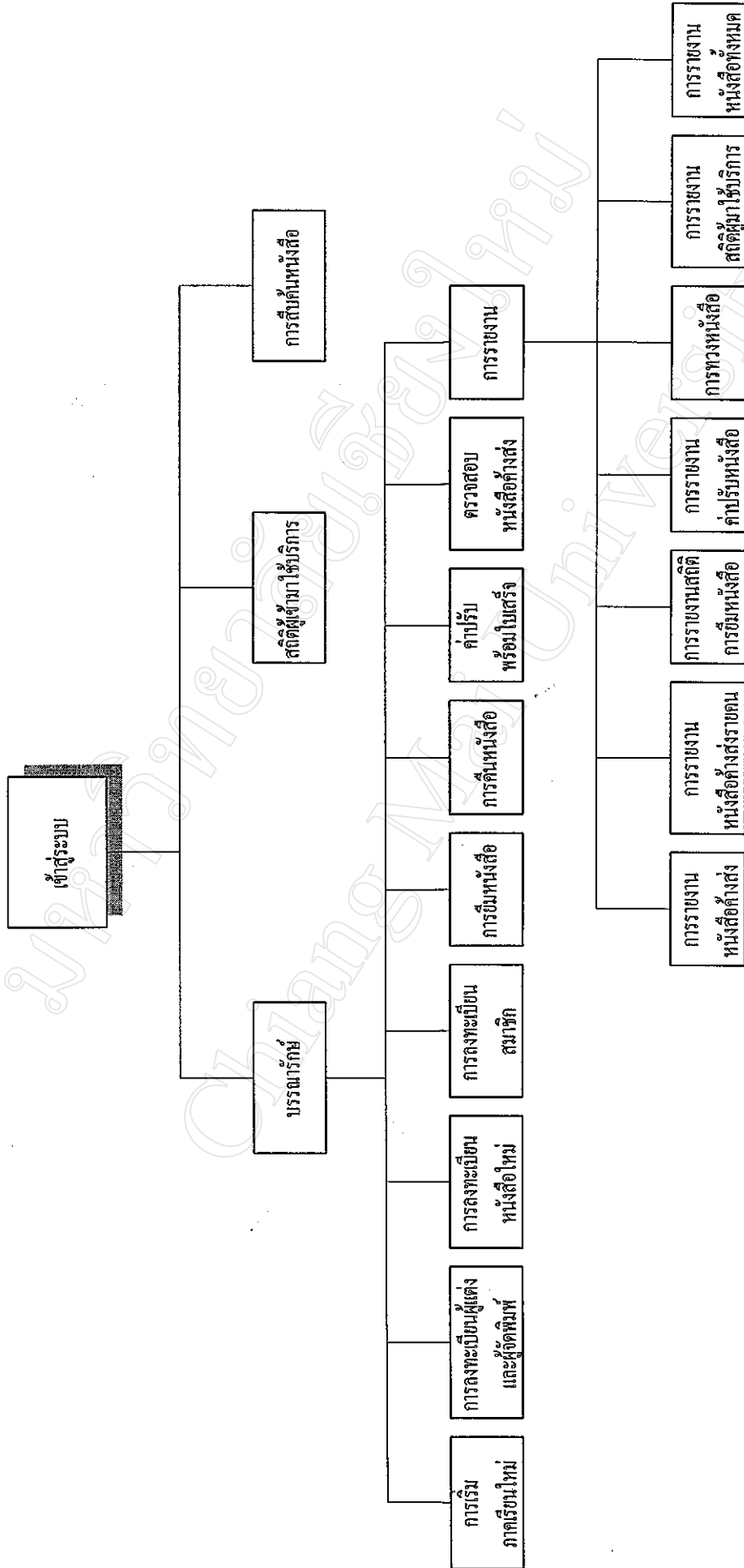
หมายเลข 2 ส่วนข้อความแสดงชื่องานย่อย

หมายเลข 3 ส่วนแสดงรายละเอียด

หมายเลข 4 ส่วนสรุป

4.5 การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรม เป็นการออกแบบการทำงานของระบบที่ได้จากการออกแบบระบบไว้แล้วซึ่งอยู่ในส่วนขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม แสดงการทำงานของโปรแกรมแต่ละโมดูลได้ ดังนี้



รูป 4.20 แผนภูมิโมเดลการทำงานของระบบการจัดการและการบริการห้องสมุด
วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง

จากรูป 4.20 แสดงโมดูลการทำงานของระบบการจัดการและการบริการห้องสมุด วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง อธิบายได้ดังนี้

เริ่มต้นที่โมดูลเข้าสู่ระบบ ซึ่งเป็น โมดูลแรกก่อนเข้าสู่การทำงานของระบบ ทำหน้าที่ในการกำหนดทางเลือกให้กับผู้ใช้งานในการติดต่อกับระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย

- 1) สถิติผู้เข้ามาใช้บริการ เป็น โมดูลการนับจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการของห้องสมุด
- 2) ใช้บริการสืบค้นหนังสือ เป็น โมดูลที่บุคคลใด ๆ ซึ่งต้องการเข้าไปใช้บริการสืบค้นข้อมูลหนังสือในห้องสมุด
- 3) เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ เป็นผู้ที่ทำงานประจำในระบบ มีสิทธิในการทำงานทุกอย่างในระบบ ผู้ใช้ต้องป้อนรหัสผ่านจึงจะสามารถเข้าไปใช้งานในระบบได้ ซึ่งในระบบงานนี้สามารถแจ้งเป็นงานย่อย คือ
 - ก. การเริ่มภาคเรียนใหม่
 - ข. การลงทะเบียนผู้แต่งและสำนักพิมพ์
 - ค. การลงทะเบียนหนังสือใหม่
 - ง. การลงทะเบียนสมาชิก
 - จ. การตรวจสอบหนังสือค้างส่ง
 - ฉ. การยืมหนังสือ
 - ช. การคืนหนังสือ
 - ซ. การคิดค่าปรับพร้อมใบเสร็จ
 - ฅ. การรายงานข้อมูล ในรายละเอียดของการรายงานข้อมูลประกอบไปด้วย
 - การรายงานข้อมูลหนังสือค้างส่ง
 - การรายงานข้อมูลหนังสือค้างส่งรายคน
 - การรายงานข้อมูลสถิติการยืมหนังสือ
 - การรายงานสถิติผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด
 - การรายงานสรุปเงินค่าลงทะเบียน
 - การรายงานข้อมูลค่าปรับหนังสือ
 - แบบรายงานการทวงหนังสือ
 - การรายงานข้อมูลหนังสือทั้งหมด
 - การออกจากเมนูการรายงาน
 - ญ. การเลิกการทำงานเข้าสู่หน้าต่างเริ่มการทำงาน

4.6 การพัฒนาระบบและการทดสอบระบบ

เมื่อออกแบบฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนถัดไปเป็นการเลือกเทคโนโลยีทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน

4.6.1 ด้านฮาร์ดแวร์

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Pentium 133 MHz, เป็นอย่างต่ำ ฮาร์ดดิสก์ 4.6 Gb. ขึ้นไป หน่วยความจำ 32 Mb. พร้อมจอภาพ เป็นพิกซ์และเมาส์
2. เครื่องพิมพ์หัวเข็มพ่นหมึก หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์

4.6.2 ด้านซอฟต์แวร์

ผู้พัฒนาได้ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส 97 (MS-Access 97)เป็นตัวเก็บฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมวิซวลเบสิก เวอร์ชัน 6 (Visual Basic 6.0) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้เนื่องจากเป็นภาษาในการเขียนโปรแกรมแบบเชิงวัตถุที่เข้าใจง่ายและมีรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน

ขั้นตอนถัดไปหลังการพัฒนาระบบเสร็จสิ้นคือการทดสอบระบบ จะเป็นการทดสอบระบบตั้งแต่การนำข้อมูลเข้า การประมวลผล จนกระทั่งผลลัพธ์ของทั้งระบบนั้นได้มาถูกต้องตามที่กำหนด อีกทั้งต้องมีการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ ความสามารถของระบบและความปลอดภัยของข้อมูลด้วย เพื่อดูว่าระบบทั้งหมดเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่

นอกจากการทดสอบระบบแล้ว การทดสอบการยอมรับระบบ เป็นการทดสอบโดยผู้ใช้งานต้องทำการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้งานเข้าใจ สามารถใช้ระบบได้อย่างไม่มีปัญหาและยอมรับระบบใหม่ โดยผู้จัดทำได้จัดทำคู่มือผู้ใช้งานเพื่อใช้เป็นแหล่งอ้างอิงอีกด้วย พร้อมทั้งมีการอบรมการใช้งานแก่ผู้ใช้งานระบบ รวมทั้งได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อเป็นการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน และประสิทธิภาพการใช้งานระบบ (ตัวอย่างแบบสอบถามอยู่ในภาคผนวก ง)

ส่วนการพิมพ์บาร์โค้ดออกจากเครื่องพิมพ์นั้น ผู้พัฒนาได้ใช้โปรแกรมที่พัฒนาด้วยไมโครซอฟท์แอคเซส 97 เป็นตัวประยุกต์ใช้งาน(วิธีการพิมพ์บาร์โค้ดออกจากเครื่องพิมพ์ผู้พัฒนาได้อธิบายไว้ในภาคผนวก ค)

4.7 การนำไปใช้งานจริง

หลังจากที่ได้ทำการพัฒนาและทำการทดสอบแล้วในขั้นตอนนี้จะนำระบบการจัดการและการบริการห้องสมุดที่ได้พัฒนาขึ้นมาใช้แทนระบบเก่าที่มีอยู่ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จ

เรียบร้อยและในที่สุดทางห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปางจึงสามารถเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นมานี้จะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการนำระบบใหม่เข้ามาแทนที่ระบบเก่าที่มีทั้งแบบทำทันที หรือทำแบบขนาน แต่วิธีการที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่กับระบบเก่าไปก่อนสักระยะหนึ่งโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าหากเรียบร้อยแล้วให้นำระบบเก่าออกได้และใช้ระบบใหม่นี้ต่อไป