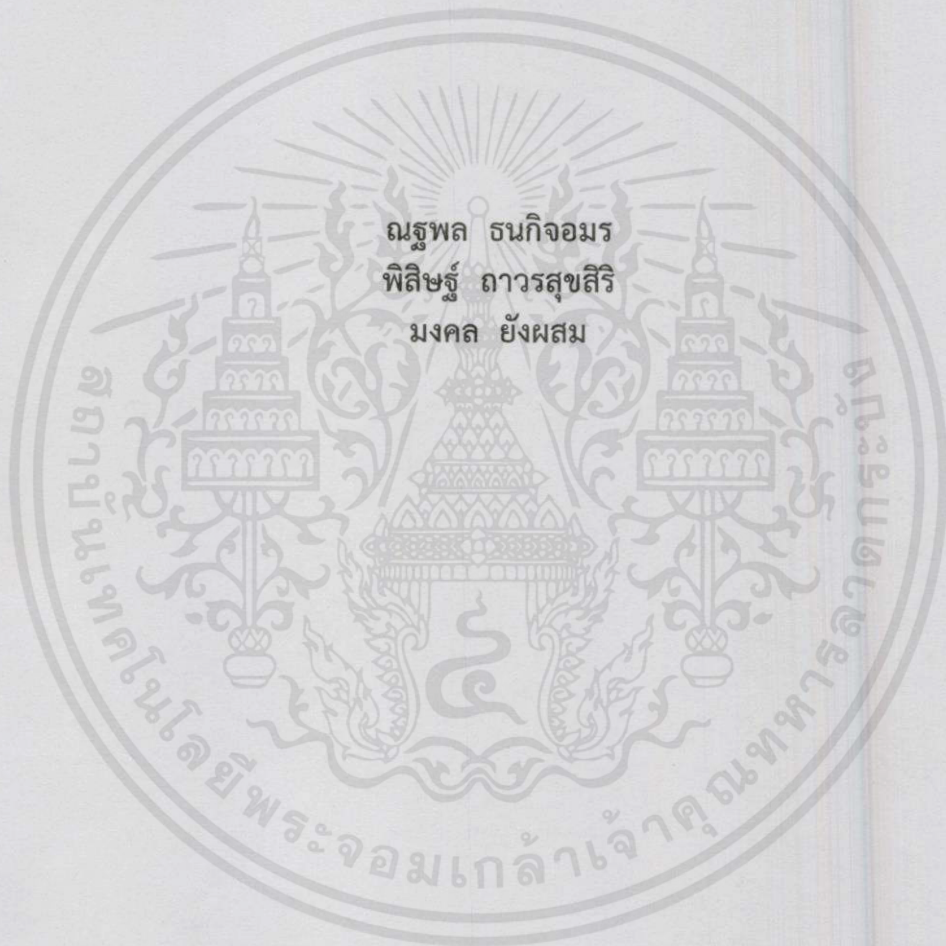


ระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์  
MANAGEMENT OF CIRCULATION SYSTEM  
FOR MATHEMATICAL SPECIAL PROBLEMS



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์  
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2557

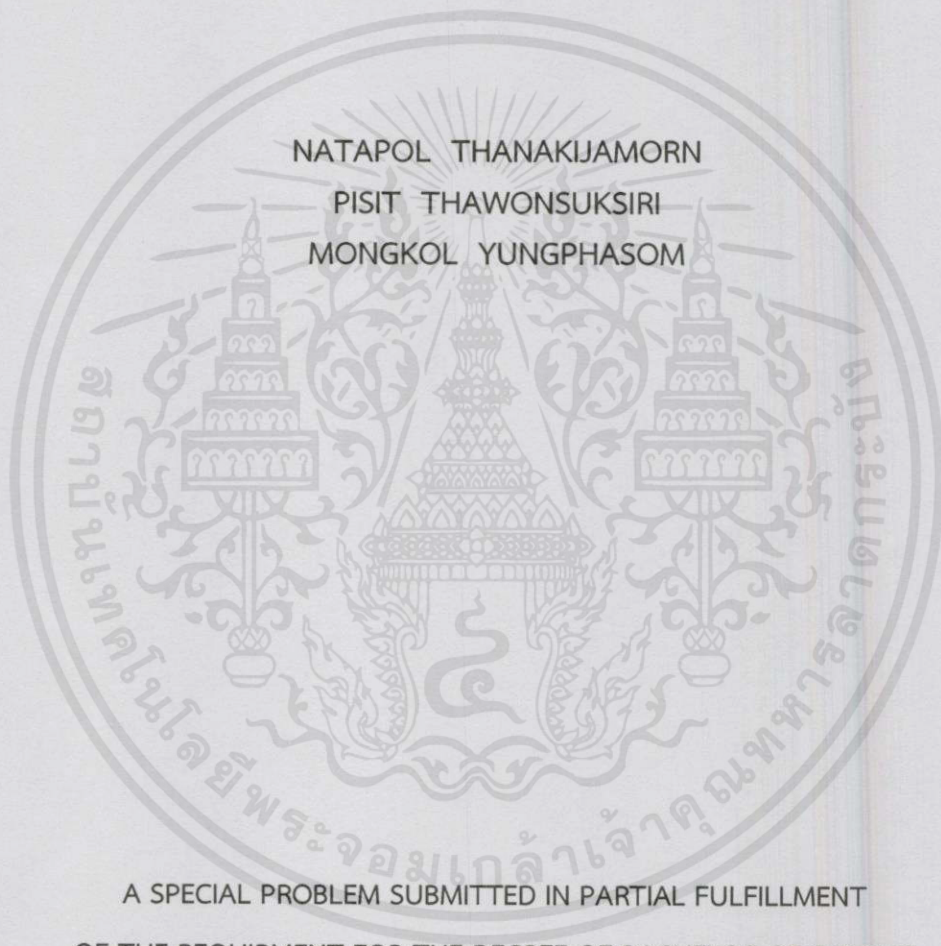
ระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์  
MANAGEMENT OF CIRCULATION SYSTEM  
FOR MATHEMATICAL SPECIAL PROBLEMS



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์  
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ปีการศึกษา 2557  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MANAGEMENT OF CIRCULATION SYSTEM  
FOR MATHEMATICAL SPECIAL PROBLEMS



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
IN APPLIED MATHEMATICS  
DEPARTMENT OF MATHEMATICS  
FACULTY OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หัวข้อปัญหาพิเศษ** ระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์  
Management of Circulation System for Mathematical  
Special Problems

**ชื่อนักศึกษา** นาย อนุรักษ์ ธนกิจอมร 54050018  
นาย พิสิษฐ์ ถาวรสุขศิริ 54050052  
นาย มงคล ยิ่งผสม 54050058

**ปริญญา** วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)  
**ภาควิชา** คณิตศาสตร์  
**ปีการศึกษา** 2557

**อาจารย์ที่ปรึกษา** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ  
**อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต คณิตศาสตร์ประยุกต์ ประจำปีการศึกษา 2557

คณะกรรมการ	ลายมือชื่อ
ดร.งามเจ็ด ด้านพัฒนามงคล ประธานกรรมการ	งามเจ็ด ด้านพัฒนามงคล
ดร.ภัทรารุช จันทรเสียม กรรมการ	ภัทรารุช จันทรเสียม
ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	ก.ค.
ผศ.กฤษฎา บุศรา กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	ก.ค.

**ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ Management of Circulation System for Mathematical Special Problems	
ชื่อนักศึกษา	นาย ณัฐพล ธนกิจอมร	54050018
	นาย พิสิษฐ์ ถาวรสุขสิริ	54050052
	นาย มงคล ยิ่งผสม	54050058
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์	
ปีการศึกษา	2557	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ	
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษฎา บุศรา	

### บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นการพัฒนาระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำให้นักศึกษาในภาควิชาสามารถ สืบค้น ยืม/คืน เล่มโครงการปัญหาพิเศษ ผ่านซีดี และเบิกอุปกรณ์ที่จำเป็นแบบออนไลน์ นอกจากนี้ยังมีรายงานสรุปแยกตามรายบุคคล รายเดือน รายปี และรายการคงค้างการยืมทั้งหมดสำหรับผู้ควบคุมระบบด้วย โดยที่การจัดทำระบบนี้ใช้ Appserv 2.5.10 เป็นฐานข้อมูล ใช้ PHP JavaScript CSS และ Bootstrap ในการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Management of Circulation System for Mathematical Special Problems	
<b>Students</b>	Mr. Nattapon Thanakijamorn	54050018
	Mr. Pisit Thawonsuksiri	54050052
	Mr. Mongkol Yungphasom	54050058
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Applied Mathematics)	
<b>Department</b>	Mathematics	
<b>Academic Year</b>	2557	
<b>Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Kanchana Kumnungkit	
<b>Co-advisor</b>	Assistant Professor Kridsada Budsara	

### Abstract

This project developed a management of circulation system for mathematical special problems for mathematic department, KMITL. This objectives had to search borrow/return and withdraw some hardcopy, CD projects, or necessary tools by online mathematic students. Moreover, there are also many reports; individual, monthly, yearly and still borrow activities; for each user and the admin. Appserv 2.5.10 database, PHP, JavaScript CSS and Bootstrap were done for this system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำ	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 พื้นทางและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์	3
2.1.1 คู่อันดับ(Ordered pair)	3
2.1.2 ความสัมพันธ์ (Relation)	5
2.2 โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Entity Relationship Model)	8
2.2.1 คีย์ (Keys)	8
2.2.2 เอนทิตี (Entity)	9
2.2.3 แอททริบิวท์ (Attribute)	9
2.2.4 ความสัมพันธ์เอนทิตี (Entity-Relationship)	11
2.3 อธิบายความสัมพันธ์เอนทิตีและความเกี่ยวเนื่องทางคณิตศาสตร์	13
2.3.1 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบหนึ่งต่อหนึ่ง	13
2.3.2 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบหนึ่งต่อกลุ่ม	14
2.3.3 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบกลุ่มต่อกลุ่ม	14
2.4 ระบบฐานข้อมูล(Database System)	15
2.4.1 วัตถุประสงค์ของระบบฐานข้อมูล	15
2.4.2 องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.5 ภาษา PHP	16
2.5.1 ลักษณะเด่นของ PHP	16
2.5.2 โครงสร้างของ PHP	16
2.6 JavaScript	18
2.6.1 ลักษณะเด่นของ JavaScript	18
2.6.2 ข้อดีของ JavaScript	18
2.7 Cascading Style Sheets(CSS)	19
2.7.1 ประโยชน์ของ CSS	19
2.8 Bootstrap	20
2.8.1 การใช้งาน Bootstrap	20
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน</b>	21
3.1 การกำหนดและออกแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	21
3.1.1 การออกแบบฐานข้อมูล	21
3.1.2 รายละเอียดเกี่ยวกับตารางที่ใช้ในระบบ	23
3.1.3 ผังงานรวมของเว็บแอปพลิเคชัน	26
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	34
4.1 การเข้าสู่ระบบ	34
4.2 การใช้งานในส่วนของผู้ใช้ทั่วไป	36
4.2.1 การสืบค้นข้อมูลปัญหาพิเศษ	36
4.2.2 การตรวจสอบรายการยืม	39
4.2.3 การเปลี่ยนรหัสผ่าน	39
4.3 การใช้งานในส่วนของผู้ควบคุมระบบ	40
4.3.1 การสืบค้นข้อมูลปัญหาพิเศษของผู้ควบคุมระบบ	41
4.3.2 การยืมเล่มโครงการปัญหาพิเศษ	41
4.3.3 การคืนเล่มโครงการปัญหาพิเศษ	43
4.3.4 การเบิกอุปกรณ์	44
4.3.5 การออกรายงาน	45
4.3.6 ระบบการใช้งานเพิ่มเติม	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

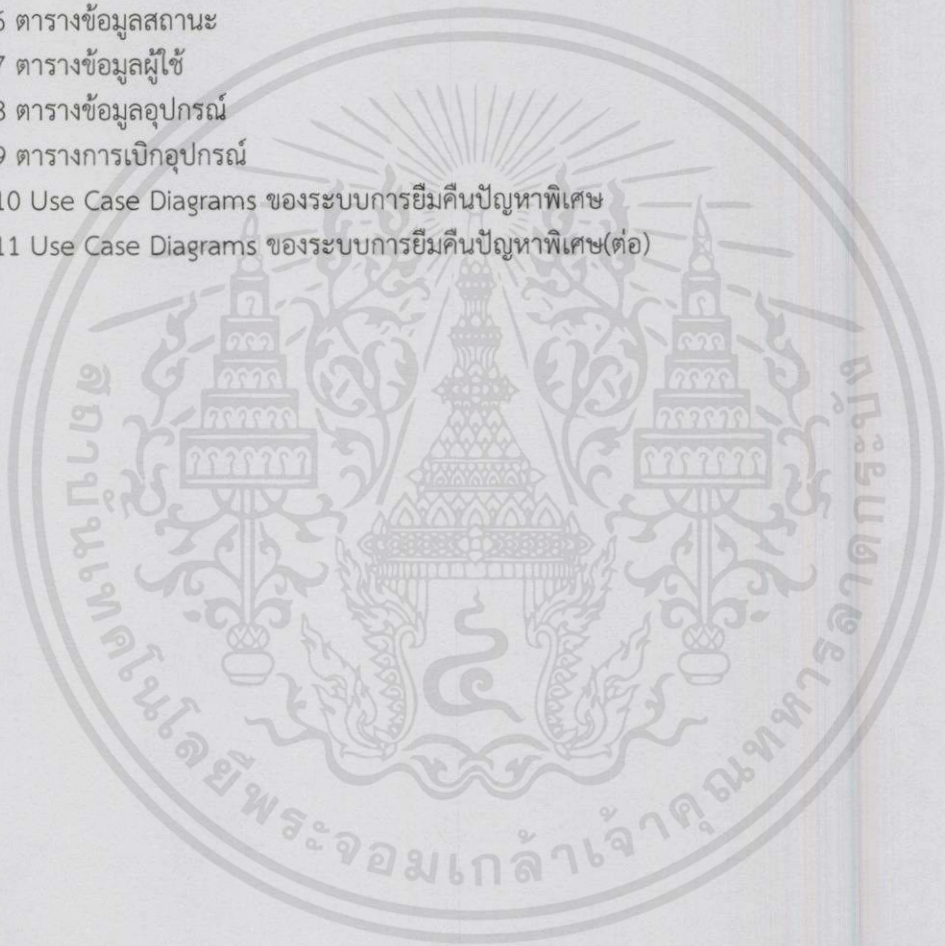
	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	52
5.1 ผลการวิจัยและพัฒนา	52
5.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	52
5.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	52
5.1.3 การดำเนินงานของโปรแกรม	52
5.2 ข้อเสนอแนะ	52
เอกสารอ้างอิง	53
ภาคผนวก	54
ภาคผนวก ก	55
ภาคผนวก ข	64
ภาคผนวก ค	80



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางข้อมูลที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ	23
3.2 ตารางข้อมูลประเภท	23
3.3 ตารางข้อมูลการยืม	23
3.4 ตารางข้อมูลปัญหาพิเศษ	24
3.5 ตารางข้อมูลประเภทของปัญหาพิเศษ	24
3.6 ตารางข้อมูลสถานะ	24
3.7 ตารางข้อมูลผู้ใช้	25
3.8 ตารางข้อมูลอุปกรณ์	25
3.9 ตารางการเบิกอุปกรณ์	25
3.10 Use Case Diagrams ของระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษ	29
3.11 Use Case Diagrams ของระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษ(ต่อ)	30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ความสัมพันธ์ของคู่อันดับระหว่างภาคกับจังหวัดในประเทศไทย	3
2.2 ผลคูณคาร์ทีเซียนของ A และ B	4
2.3 แสดงความสัมพันธ์	5
2.4 ฟังก์ชันจาก A ไป B	6
2.5 ฟังก์ชันจาก A ไปทั่วถึง B	6
2.6 ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก A ไป B	7
2.7 ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก A ไปทั่วถึง B	7
2.8 เอนทิตี	9
2.9 แอททริบิวต์ภายในเอนทิตี	9
2.10 ประเภทของแอททริบิวต์ภายในเอนทิตี	10
2.11 มัลติแอททริบิวต์ภายในเอนทิตี	10
2.12 ดีไลต์แอททริบิวต์ภายในเอนทิตี	11
2.13 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี	11
2.14 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง	12
2.15 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม	12
2.16 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม	12
2.17 ความสัมพันธ์ชื่อนักศึกษากับรหัสนักศึกษา	13
2.18 ความสัมพันธ์ชื่อนักศึกษากับสาขาวิชา	14
2.19 ความสัมพันธ์ชื่อนักศึกษากับรายวิชาที่ลงทะเบียน	14
3.1 E R Diagram	22
3.2 Context Diagram	26
3.3 Data Flow Diagrams	27
3.4 Use Case Diagrams ของระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษ	28
3.5 Activity Diagrams การเพิ่มหนังสือ	31
3.6 Activity Diagrams การยืมหนังสือ	32
3.7 Activity Diagrams การคืนหนังสือ	33
4.1 กล่องรับข้อมูล รหัสผู้ใช้ และ รหัสผ่าน	34
4.2 หน้าจอล็อกอิน	35
4.3 ข้อความ Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง	35
4.4 หน้าจอหลักนักศึกษา	36
4.5 เมนู Search	36
4.6 หน้าจอสืบค้น	37
4.7 Drop down และ Text box การสืบค้น	37
4.8 รูปแบบการสืบค้นภายใน Drop box	38
4.9 ตัวอย่างการสืบค้น	38
4.10 ตำแหน่งเมนู Borrow List	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุผลปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.11 รายการยืม	39
4.12 ตำแหน่งเมนู Profile	39
4.13 หน้าแสดงผลข้อมูลส่วนตัว	40
4.14 หน้าจอหลักผู้ควบคุมระบบ	40
4.15 ตำแหน่งเมนู Search ของผู้ควบคุมระบบ	41
4.16 ตำแหน่งเมนู Borrow ของผู้ควบคุมระบบ	41
4.17 หน้าแรกการยืมโครงการปัญหาพิเศษ	41
4.18 หน้าจอยืนยันรายชื่อนักศึกษา	42
4.19 หน้าจอสืบค้นเพื่อทำการยืม	42
4.20 หน้าจอยืนยันการยืม	42
4.21 ข้อมูลแจ้งหนังสือที่ไม่สามารถยืมได้	43
4.22 ตำแหน่งเมนู Due ของผู้ควบคุมระบบ	43
4.23 หน้าจอแสดงรายละเอียดการคืน	43
4.24 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อทำรายการคืนสำเร็จ	44
4.25 ตำแหน่งแถบเมนู Tools ของผู้ควบคุมระบบ	44
4.26 หน้าแสดงผลการเบิกอุปกรณ์	44
4.27 หน้ายืนยันการเบิกอุปกรณ์	45
4.28 ข้อความแจ้งเตือนการเบิกอุปกรณ์เกิน	45
4.29 ตำแหน่งแถบเมนู Report ของผู้ควบคุมระบบ	45
4.30 หน้ารายงานค้างยืม	46
4.31 หน้ารายงานค้างยืมเฉพาะบุคคล	46
4.32 หน้ารายงานการยืมทั้งหมด	47
4.33 ตำแหน่งแถบเมนู Admin ของผู้ควบคุมระบบ	47
4.34 หน้าจอแสดงผลหน้า Add Student	48
4.35 ตัวอย่างไฟล์ .xml	48
4.36 หน้าจอแก้ไขสถานะผู้ใช้งาน	49
4.37 ข้อความยืนยันการเปลี่ยนสถานะ	49
4.38 หน้าจอการเพิ่มหนังสือ	50
4.39 หน้าจอ Edit book	50
4.40 หน้าจอแก้ไขข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

ในบทนี้กล่าวถึง ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการทำงานประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและขั้นตอนในการทำงานของโครงการปัญหาพิเศษ “ระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์” ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษและการเบิกอุปกรณ์เช่น กระดาษ Notebook แผ่น CD ของภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง ใช้การจดบันทึกเก็บข้อมูล ซึ่งอาจมีการเกิดข้อผิดพลาดหรือข้อมูลสูญหาย คณะผู้จัดทำจึงมองเห็นความสำคัญที่จะพัฒนาการจัดการระบบการยืมคืนที่คล้ายกับระบบห้องสมุดเพื่อโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ การดำเนินงาน และความสะดวกในการค้นคว้าให้กับนักศึกษาที่เข้ามาใช้ประโยชน์

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการทำ

ศึกษา Web Application เพื่อช่วยใช้ในการจัดการและเก็บข้อมูลของโครงการปัญหาพิเศษจัดทำ/พัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการยืมคืนรวมถึงสามารถติดตามสถานภาพของเล่ม CD ของโครงการปัญหาพิเศษได้

### 1.3 ขอบเขตของปัญหา

สามารถศึกษา Web Application เพื่อช่วยใช้ในการจัดการและเก็บข้อมูลของโครงการปัญหาพิเศษสามารถจัดทำและพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษโดยมีรายละเอียดการเบิกอุปกรณ์ เช่น

- กระดาษ
- Notebook
- Printer
- External Hard Disk

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ Web Application เกี่ยวกับระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาการเขียนโปรแกรม Web Application โดยใช้ภาษา PHP
- 2) ศึกษาการเก็บข้อมูล Database เพื่อใช้ในการจัดเก็บสืบค้นข้อมูลเพื่อการยืมคืน
- 3) ศึกษาลักษณะการทำงานของ Editor ในการสร้าง Web Application
- 4) ทำการรวบรวมโครงการปัญหาพิเศษภาควิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 จนถึงปัจจุบัน
- 5) ประยุกต์ความรู้เรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชันกับการออกแบบฐานข้อมูล
- 6) ออกแบบฐานข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ
- 7) จัดทำ Web Application ระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์
- 8) ทดสอบระบบงานที่ได้และแก้ไข
- 9) จัดทำเอกสารประกอบการทำโครงการปัญหาพิเศษ

ในบทที่ 2 กล่าวถึงเนื้อหาพื้นฐานทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการปัญหาพิเศษ ซึ่งได้เก็บรวบรวมความรู้ทั้งหมดมาประยุกต์ใช้ในบทที่ 3 ที่ได้กล่าวถึงวิธีการดำเนินงาน การออกแบบ และรายละเอียดต่างๆในการพัฒนาระบบ โดยแสดงผลการดำเนินงานไว้ในบทที่ 4 ประกอบไปด้วยการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันในส่วนต่างๆไว้ทั้งหมด และในบทที่ 5 จะเป็นผลสรุปการดำเนินงาน รวมถึงข้อเสนอแนะของระบบการจัดการยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึง ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำโครงการปัญหาพิเศษนี้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งได้กล่าวไปแล้วในบทที่ผ่านมา ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พื้นฐานและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ โมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER-DIAGRAM) ซึ่งเป็นความรู้ที่ใช้ประกอบในการทำโครงการปัญหาพิเศษข้างต้น

### 2.1 พื้นฐานและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์

เนื่องจาก โครงการปัญหาพิเศษนี้ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ซึ่งต้องมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและต้องทำความเข้าใจ ดังนี้

#### 2.1.1 คู่อันดับ (Ordered pair)

นิยาม คู่อันดับ (order pairs) คือ สิ่งที่มีสมาชิกสองตัวและอันดับของสมาชิคนั้นมีความหมาย เราแทน คู่อันดับ  $a, b$  ด้วยสัญลักษณ์  $(a, b)$  โดยที่  $(a, b) = \{\{a\}, \{a, b\}\}$  เราจะเรียก  $a$  ว่า สมาชิกตัวแรกของคู่อันดับ และเรียก  $b$  ว่า สมาชิกตัวหลังของคู่อันดับ

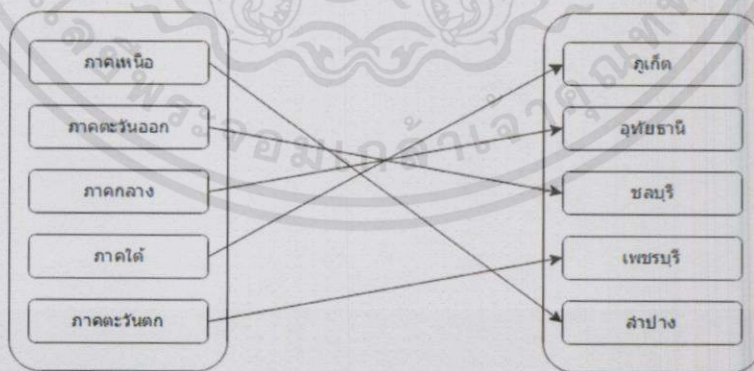
ข้อสังเกต 1. เราใช้คู่อันดับเมื่อกล่าวถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน

2.  $(a, b) \neq (b, a)$  เมื่อ  $a \neq b$  เนื่องจาก  $(a, b) = \{\{a\}, \{a, b\}\}$  และ  $(b, a) = \{\{b\}, \{b, a\}\}$

3. ในระบบพิกัดฉาก เราแทน  $(x, y)$  ด้วยจุดหนึ่งจุดบนระนาบ  $xy$  ในทำนองเดียวกัน

จุดหนึ่งจุดบนระนาบ  $xy$  จะแทนด้วย  $(x, y)$

ตัวอย่างที่ 1 ความสัมพันธ์ของคู่อันดับระหว่างภาคกับจังหวัดในประเทศไทย



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ของคู่อันดับระหว่างภาคกับจังหวัดในประเทศไทย

เขียนแสดงคู่อันดับจากภาพได้ดังนี้ (ภาคเหนือ, ลำปาง) (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ชลบุรี) (ภาคกลาง, อุทัยธานี) (ภาคใต้, ภูเก็ต) (ภาคตะวันออก, เพชรบุรี)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเท่ากันของคู่อันดับ

ทฤษฎีบท ให้  $(a,b)$  และ  $(c,d)$  คู่อันดับใดๆ  $(a,b)=(c,d)$  ก็ต่อเมื่อ  $a=c$  และ  $b=d$

ตัวอย่างที่ 2 จากการเท่ากันของคู่อันดับต่อไปนี้จงหาค่าตัวแปร

1.  $(5,9)=(a,9)$  จะได้  $a=5$
2.  $(a,7)=(-3,7)$  จะได้  $a=-3$
3.  $(a+2,-1)=(8,-1)$  จะได้  $a=6$

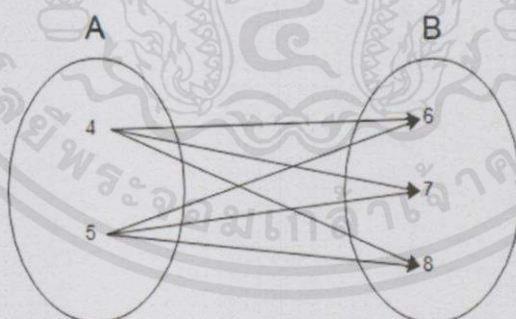
ผลคูณคาร์ทีเซียน (Cartesian product)

นิยาม ผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต  $A$  และเซต  $B$  ซึ่งเขียนแทนด้วย  $A \times B$  คือเซตของคู่อันดับทั้งหมดที่มีสมาชิกตัวแรกของคู่อันดับเป็นสมาชิกของเซต  $A$  และสมาชิกตัวหลังของคู่อันดับเป็นสมาชิกของเซต  $B$

นั่นคือ  $A \times B = \{(x,y) | x \in A \text{ และ } y \in B\}$

- ข้อสังเกต
1.  $A \times B \neq B \times A$
  2. จำนวนสมาชิกของ  $A \times B$  มีค่าเท่ากับผลคูณระหว่างจำนวนสมาชิกของเซต  $A$  กับจำนวนสมาชิกของเซต  $B$  นั่นคือ  $n(A \times B) = n(A) \cdot n(B)$

ตัวอย่างที่ 3 กำหนดให้  $A = \{4,5\}$  และ  $B = \{6,7,8\}$  จงหา  $A \times B$



รูปที่ 2.2 ผลคูณคาร์ทีเซียนของ A และ B

ดังนั้น  $A \times B = \{(4,6), (4,7), (4,8), (5,6), (5,7), (5,8)\}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 ความสัมพันธ์ (Relation)

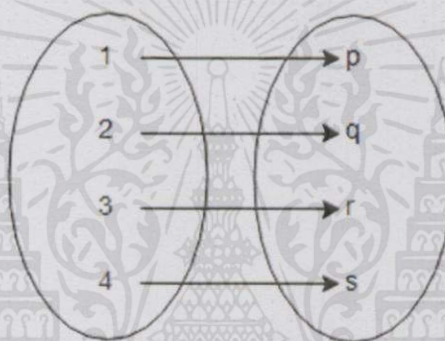
นิยาม ให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซตความสัมพันธ์จาก  $A$  ไป  $B$  คือซบเซตของ  $A \times B$  แทนด้วย  $r$  (นั่นคือ  $r$  เป็นความสัมพันธ์จาก  $A$  ไป  $B$  ก็ต่อเมื่อ  $r \subseteq A \times B$ )

โดเมน เรนจ์ (Domain, Range)

นิยาม โดเมน คือเซตของสมาชิกตัวหน้าของความสัมพันธ์  $D_r = \{x | (x, y) \in r\}$

นิยาม เรนจ์ คือเซตของสมาชิกตัวหลังของความสัมพันธ์  $R_r = \{y | (x, y) \in r\}$

ตัวอย่างที่ 4 จาก  $r = \{(1, p), (2, q), (3, r), (4, s)\}$  จงหาโดเมน และ เรนจ์ ของความสัมพันธ์



รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์

ดังนั้น  $D_r = \{1, 2, 3, 4\}$

$R_r = \{p, q, r, s\}$

ฟังก์ชัน (Function)

นิยาม  $f$  เป็นฟังก์ชันก็ต่อเมื่อ  $f$  เป็นความสัมพันธ์ ถ้ามี  $(x, y) \in f$  และ  $(x, z) \in f$  แล้ว  $y = z$

ตัวอย่าง

ความสัมพันธ์  $r_1 = \{(1, 2), (2, 1), (4, 1)\}$  เป็นฟังก์ชัน

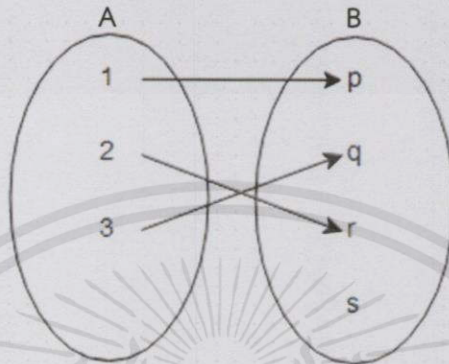
ความสัมพันธ์  $r_2 = \{(1, 2), (1, 4), (2, 3)\}$  ไม่เป็นฟังก์ชัน

เพราะว่า  $(1, 2), (1, 4)$  อยู่ในความสัมพันธ์  $r_2$  แต่  $2 \neq 4$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ฟังก์ชันจาก  $A$  ไป  $B$  ( $f: A \xrightarrow{\text{into}} B$ )

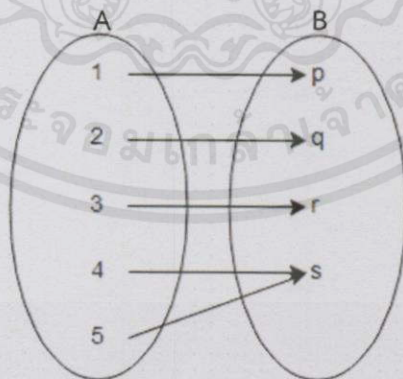
นิยาม ให้  $f$  เป็นฟังก์ชัน เราจะกล่าวว่า  $f$  เป็นฟังก์ชันจาก  $A$  ไป  $B$  ก็ต่อเมื่อ  $D_f = A$  และ  $R_f \subseteq B$  แทนด้วย  $f: A \xrightarrow{\text{into}} B$



รูปที่ 2.4 ฟังก์ชันจาก  $A$  ไป  $B$

2) ฟังก์ชันจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$   $y = f(x), R(f) = B$

นิยาม ให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซต  $f: A \rightarrow B$  แล้ว  $f$  เรียกว่า ฟังก์ชันจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$  (onto) เมื่อ  $\forall y \in B, \exists x \in A, (x, y) \in f$  หรือ  $y = f(x), R(f) = B$  แทนด้วย  $(f: A \xrightarrow{\text{onto}} B)$

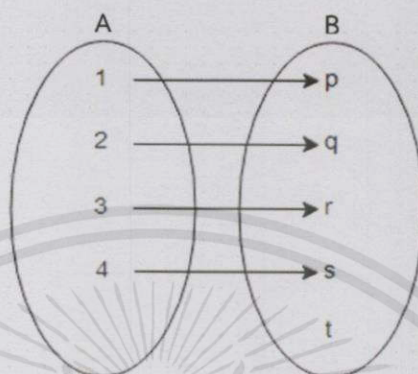


รูปที่ 2.5 ฟังก์ชันจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก  $A$  ไป  $B$  ( $f: A \xrightarrow{1-1} B$ )

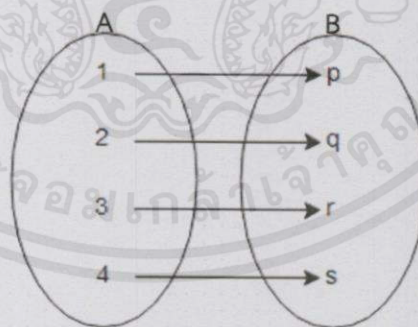
นิยาม ให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซต  $f: A \rightarrow B$  แล้ว  $f$  เรียกว่า ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one) ถ้า  $(x_1, y) \in f$  แล้ว  $x_1 = x_2$  แทนด้วย ( $f: A \xrightarrow{1-1} B$ )



รูปที่ 2.6 ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก  $A$  ไป  $B$

4) ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$  ( $f: A \xrightarrow[onto]{1-1} B$ )

นิยาม ให้  $f$  เป็นฟังก์ชัน เราจะกล่าวว่า  $f$  เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$  ก็ต่อเมื่อ  $f$  เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก  $A$  ไป  $B$  และ  $f$  เป็นฟังก์ชันจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$  แทนด้วย  $f: A \xrightarrow[onto]{1-1} B$



รูปที่ 2.7 ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Entity Relationship Model

อี-อาร์โมเดล (E-R Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล โดยจะสร้างในรูปแบบของแผนภาพซึ่งประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ เรียกว่า Entity Relationship Diagram หรือ E-R Diagram ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ทำให้เข้าใจได้ง่าย และการออกแบบมีความถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ

- คีย์ (Key)
- เอนทิตี (Entity)
- แอททริบิวต์ (Attribute)
- ความสัมพันธ์เอนทิตี (Entity-Relation)

### 2.2.1 คีย์ (Key)

คุณสมบัติหนึ่งที่สำคัญของความสัมพันธ์ ก็คือความเป็นเอกลักษณ์ (Uniqueness property) สิ่งที่ใช้กำหนดความเป็นเอกลักษณ์ของแถวในความสัมพันธ์ เรียกว่า คีย์ (Key)

ฐานข้อมูลหนึ่งๆจะมีข้อมูลอยู่มากมาย ยิ่งฐานข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้นก็จะมีข้อมูลจำนวนมากมากขึ้นตามไปด้วย ข้อมูลเหล่านี้อาจมีค่าต่างกัน คล้ายกัน หรือแม้กระทั่งเหมือนกัน ทำให้การแยกแยะโดยอาศัยเพียงตัวข้อมูลอย่างเดียวทำได้อย่างยากลำบาก ดังนั้นจึงมีการกำหนดค่า คีย์ (Key) ประจำข้อมูลเพื่อทำให้การแยกแยะข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง

คีย์ (Key) มีหลายประเภท ได้แก่

- คีย์หลัก (Primary key) คือ คอลัมน์ที่มีคุณสมบัติของข้อมูลที่เป็นค่าที่ไม่ซ้ำกัน ทำให้สามารถระบุได้ว่าข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลของแถวใด
- คีย์นอก (Foreign key) คือ คอลัมน์ในความสัมพันธ์หนึ่งซึ่งใช้ในการอ้างอิงถึงคีย์หลักในอีกความสัมพันธ์หนึ่ง คีย์นอกจะใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน

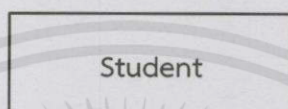
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2 เอนทิตี (Entity)

เอนทิตีหมายถึง คน สิ่งของ วัตถุ หรือองค์กรของสังคมที่มีอยู่ในโลกที่มนุษย์เข้าใจและยอมรับความมีอยู่จริงอย่างมีรูปธรรม ตัวอย่างของเอนทิตีประเภทต่างๆ เช่น

- บุคคล ได้แก่ พนักงาน ผู้ป่วย และ นักศึกษา
- สถานที่ ได้แก่ เขต จังหวัด และ ภาค
- วัตถุ ได้แก่ รถยนต์ อาคาร และ เครื่องจักร
- เหตุการณ์ ได้แก่ การลงทะเบียนเรียน ความชำนาญ

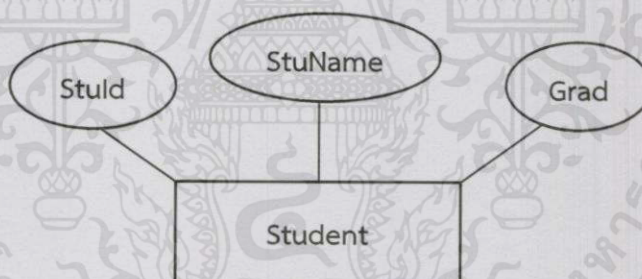
ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangle) แทนหนึ่งเอนทิตี โดยมีชื่อของ เอนทิตีนั้นๆกำกับอยู่ภายในเช่น



รูปที่ 2.8 เอนทิตี

### 2.2.3 แอททริบิวต์ (Attribute)

แอททริบิวต์ หรือ พรอพเพอร์ตี้ (Property) คือ คุณสมบัติต่างๆของเอนทิตี ซึ่งในแต่ละเอนทิตีสามารถมี คุณสมบัติต่างๆได้มากมายขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เช่น เอนทิตี Student จะมี แอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องเช่น รหัสนักเรียน ชื่อ เกรด เป็นต้น



รูปที่ 2.9 แอททริบิวต์ภายในเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

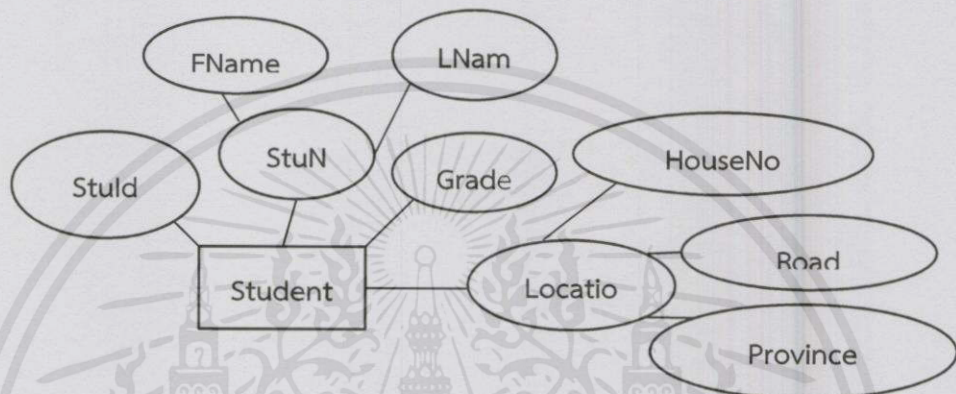
ประเภทของ Attribute มีดังนี้

Simple Attribute

คือแอททริบิวต์ที่มีค่าภายในจะไม่แบ่งย่อยออกมาอีก เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ เกรด เป็นต้น

Composite Attribute

คือแอททริบิวต์ที่มีค่าภายในสามารถแบ่งย่อยออกมาได้อีก เช่น ชื่อ ที่อยู่ เป็นต้น ชื่อสามารถแบ่งย่อยออกมาได้เป็น ชื่อ และ นามสกุล ส่วนที่อยู่สามารถแบ่งออกได้เป็น บ้านเลขที่ ถนน อำเภอ จังหวัด เป็นต้น



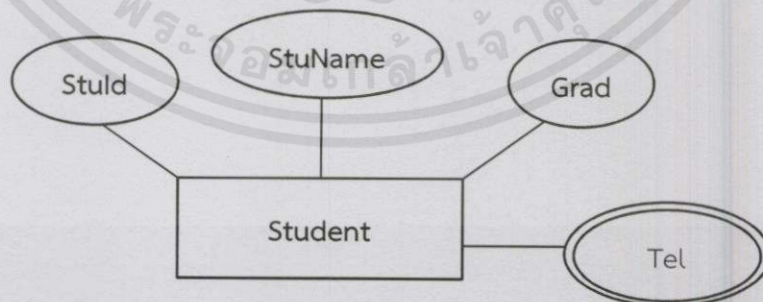
รูปที่ 2.10 ประเภทของแอททริบิวต์ภายในเอนทิตี

Single - Valued Attribute

คือแอททริบิวต์ที่สามารถมีได้แค่ค่าเดียว เช่น วันเกิด สำหรับนักเรียนสามารถได้มีเพียงแค่ค่าเดียวเท่านั้น

Multi - Valued Attribute

คือแอททริบิวต์ที่มีค่าของข้อมูลนั้นๆได้หลายค่า เช่น เบอร์โทรศัพท์ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพอี-อาร์คือวงรีซ้อนกัน

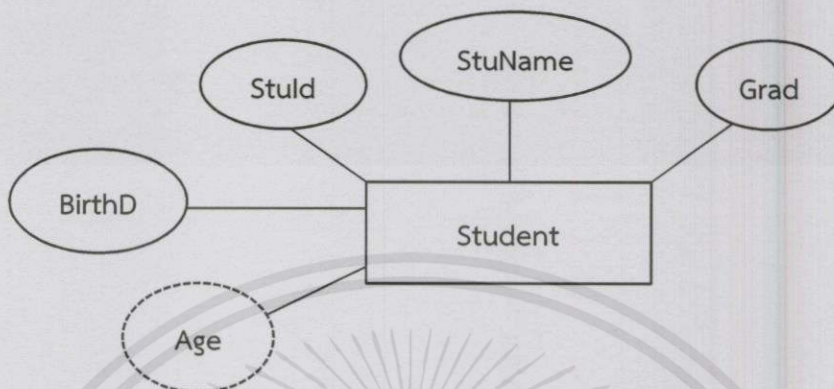


รูปที่ 2.11 มัลติแอททริบิวต์ภายในเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Derived – Attribute

คือแอททริบิวท์ที่ได้จากการคำนวณจากแอททริบิวท์ที่เกี่ยวข้องกัน เช่น อายุสามารถคำนวณได้จากวันเกิด โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพอี-อาร์คือวงรีเส้นปะ



รูปที่ 2.12 ดีไลต์แอททริบิวท์ภายในเอนทิตี

#### 2.2.4 ความสัมพันธ์เอนทิตี (Entity-Relation)

ความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตีขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปเป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่มีคุณสมบัติร่วมกันโดยแต่ละความสัมพันธ์จะถูกระบุด้วยชื่อที่อธิบายถึงความสัมพันธ์นั้นๆ ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด(diamond) ที่มีชื่อของความสัมพันธ์นั้นกำกับอยู่ภายในแทนหนึ่งความสัมพันธ์ และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์นั้นด้วยเส้นตรง เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน กับ วิชาที่เรียน



รูปที่ 2.13 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี สามารถแบ่งได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1) ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one Relationship)

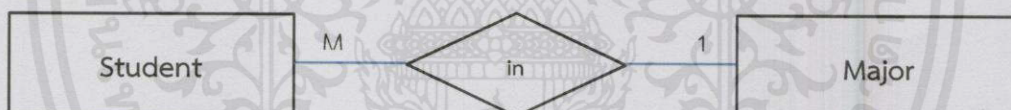
ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ ความสัมพันธ์ที่ข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีหนึ่ง เพียงข้อมูลเดียวซึ่งใช้ตัวเลขกำกับที่เส้นเพื่อระบุความสัมพันธ์ เช่น ความสัมพันธ์ของเอนทิตี Student และ เอนทิตี StdID ซึ่งกำหนดให้ นักศึกษาแต่ละคนสามารถมีรหัสนักศึกษาได้เพียงรหัสเดียว และแต่ละรหัสนักศึกษาจะมีนักศึกษาเพียงคนเดียว



รูปที่ 2.14 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

2) ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one to many Relationship)

ความสัมพันธ์ของเอนทิตีแบบหนึ่งต่อหลาย คือ ความสัมพันธ์ที่ข้อมูลของเอนทิตีทางด้านหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีอื่นได้เพียงข้อมูลเดียว แต่เอนทิตีที่อยู่ทางด้านกลุ่ม สามารถมีความสัมพันธ์ของข้อมูลกับเอนทิตีที่อยู่ทางด้านหนึ่งได้หลายข้อมูล เช่น เป็นความสัมพันธ์ของเอนทิตี Student และ เอนทิตี Major ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาแต่ละคนจะต้องสังกัดอยู่ในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งเท่านั้น แต่ในสาขาวิชาสามารถ มีนักศึกษาสังกัดอยู่ในสาขานั้นได้มากกว่าหนึ่งคน



รูปที่ 2.15 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

3) ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many to many Relationship)

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบกลุ่มต่อกลุ่ม คือ ความสัมพันธ์ที่ข้อมูลของเอนทิตีทางด้านหนึ่ง จะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีอื่นหลายข้อมูล เช่น เป็นความสัมพันธ์ของเอนทิตี Student และ เอนทิตี Subject ซึ่งนักศึกษาหลายคนสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาได้มากกว่าหนึ่งวิชา และ ในแต่ละวิชาหนึ่งสามารถมีนักเรียนได้มากกว่าหนึ่งคน

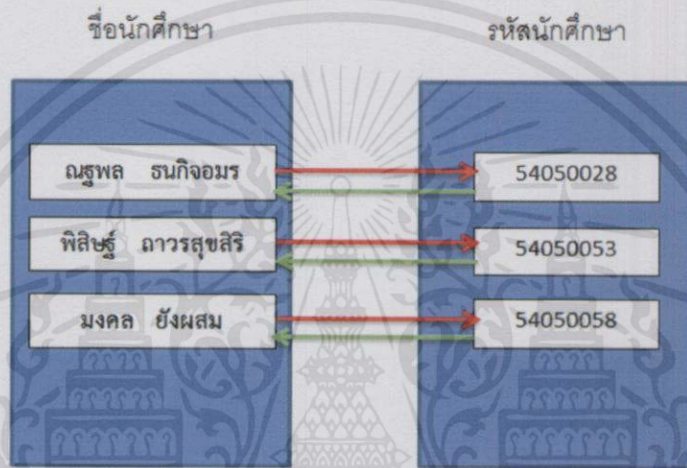


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 2.16 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 อธิบายความสัมพันธ์เอ็นทิตีและความเกี่ยวเนื่องทางคณิตศาสตร์

2.3.1 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของเอนทิตี ชื่อนักศึกษา และ เอนทิตี รหัสนักศึกษา ซึ่งกำหนดให้ นักศึกษาแต่ละคนสามารถมีรหัสนักศึกษาได้เพียงรหัสเดียว และแต่ละรหัสนักศึกษาจะมีนักศึกษาเพียงคนเดียว

ให้  $A$  แทนเอนทิตี ชื่อนักศึกษา และ  $B$  แทนเอนทิตี รหัสนักศึกษา เมื่อใช้ฟังก์ชันในการพิจารณาความสัมพันธ์ เราจะใช้ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $B$  ( $f: A \xrightarrow{1-1} B$ )

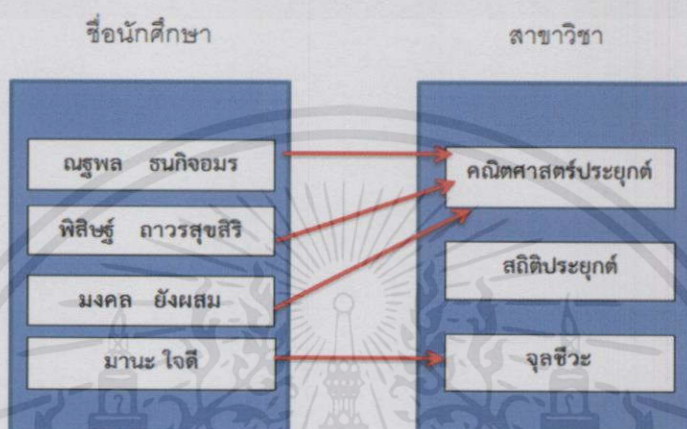


รูปที่ 2.17 ความสัมพันธ์ชื่อนักศึกษากับรหัสนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

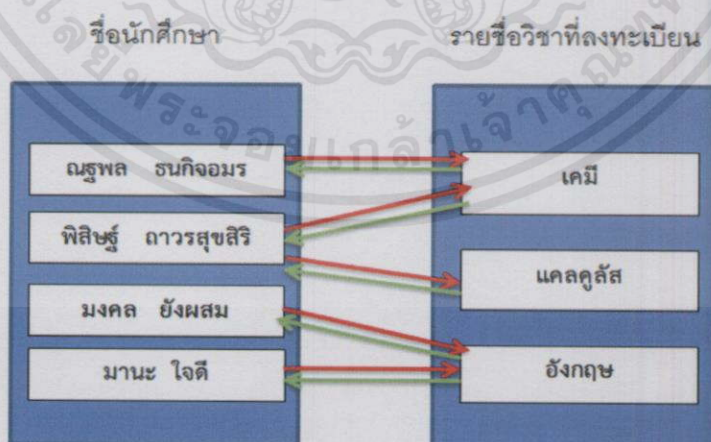
2.3.2 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เช่น ความสัมพันธ์ของเอนทิตี Student และ เอนทิตี Major ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาแต่ละคนจะต้องสังกัดอยู่ในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งเท่านั้น แต่ในสาขาวิชาสามารถ มีนักศึกษาสังกัดอยู่ในสาขานั้นได้มากกว่าหนึ่งคน

ให้  $A$  แทนเอนทิตี ชื่อนักศึกษา และ  $B$  แทนเอนทิตี สาขาวิชา เมื่อใช้ฟังก์ชันในการพิจารณาความสัมพันธ์ เราจะใช้ฟังก์ชันจาก  $A$  ทั่วถึง  $B$  ( $f: A \rightarrow B$ )



รูปที่ 2.18 ความสัมพันธ์ชื่อนักศึกษากับสาขาวิชา

2.3.3 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี แบบกลุ่มต่อกลุ่ม เมื่อใช้ฟังก์ชันในการพิจารณาความสัมพันธ์ รูปแบบกลุ่มต่อกลุ่มจะไม่เกิดฟังก์ชัน จะเกิดเพียงแค่ความสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 2.19 ความสัมพันธ์ชื่อนักศึกษากับรายวิชาที่ลงทะเบียน  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ระบบฐานข้อมูล(Database System)

คือการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและอาจอยู่ในต่างสถานที่กันให้เสมือนอยู่ในที่เดียวกันเพื่อให้สามารถรองรับงานที่มีวัตถุประสงค์แตกต่างกันของแต่ละหน่วยงาน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลไม่ได้รับรู้ข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล แต่จะรับรู้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานตนเองเท่านั้น

### 2.4.1 วัตถุประสงค์ของฐานข้อมูล

- 1) เก็บรวบรวมข้อมูลที่กระจายอยู่ในแฟ้มข้อมูลต่างๆ มาไว้ที่เดียวกันในลักษณะของฐานข้อมูล เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล
- 2) ให้ผู้ใช้ข้อมูลที่อยู่ต่างหน่วยงานหรือสถานที่ต่างสถานที่ สามารถแบ่งปันกันใช้ข้อมูลเดียวกัน ตามต้องการ ณ เวลาเดียวกัน
- 3) เพื่อให้ข้อมูลที่จัดเก็บสามารถค้นหาได้รวดเร็ว และนำมาประมวลผลแล้วนำเสนอในรูปแบบต่างได้ทันที

### 2.4.2 องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล

- 1) Data เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีลักษณะเป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างเป็นระบบ ในกรณีที่มีผู้ใช้ร่วมกันหลายคน (Multi-User) ข้อมูลจะต้องสามารถเรียกใช้ร่วมกันได้ซึ่งในทางปฏิบัติผู้ใช้จะมองภาพของข้อมูลที่แตกต่างกันไปตามระดับของการออกแบบระบบ
- 2) Hardware ในส่วนของ Hardware ที่เกี่ยวข้องกับระบบ จะพิจารณาถึงส่วนประกอบที่สำคัญสองประการส่วนแรกคือ สื่อในการเก็บข้อมูล (Secondary Storage) ได้แก่ การเก็บข้อมูลด้วย Magnetic Disk รวมไปถึงการติดต่อระหว่างอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเช่น I/O Device ต่างๆ ส่วนที่สองจะเกี่ยวข้องกับความเร็วในการทำงานของโปรเซสเซอร์และเมมโมรี่ซึ่งจะขึ้นอยู่กับขนาดของข้อมูลในระบบและจำนวนของผู้ใช้เป็นตัวกำหนด
- 3) User ในระบบฐานข้อมูลจะมี
  - Programmer เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานเพื่อการจัดเก็บและการเรียกใช้งาน เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้
  - End User เป็นบุคลากรที่ทำการใช้ข้อมูลจากระบบซึ่งโดยปกติจะทำงานใน 3 ลักษณะ คือการอ่าน (Read Only), การเพิ่มหรือลบข้อมูล (Add/Delete) และการแก้ไขข้อมูล (Modify Data) เป็นต้น
  - DBA (Database administrator) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมและบริหารงานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดนั่นคือจะเป็นผู้ที่ต้องตัดสินใจว่าข้อมูลใดที่จะรวบรวมเข้าสู่ระบบรวมถึงเป็นผู้กำหนดกฎเกณฑ์ที่ใช้ภายในระบบ
- 4) Software ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในสื่อต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

## 2.5 ภาษา PHP

PHP Hypertext Preprocessor เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง

ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

### 2.5.1 ลักษณะเด่นของ PHP

- 1) ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการใช้ เนื่องจาก PHP เป็น Open source ที่มีนักพัฒนาทั่วโลกร่วมพัฒนา
- 2) เป็นสคริปต์แบบ Server Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Server เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก
- 3) โค้ด PHP สามารถเขียน และอ่านในรูปแบบของ XML ได้ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server(PWS), Apache, OmniHttpd และ Internet Information Service(IIS)
- 5) PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน เช่น Unix, Windows, Mac OS อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้องทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ได้
- 6) ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

### 2.5.2 โครงสร้างของ PHP

PHP เป็นภาษาที่สามารถใช้งานร่วมกับภาษา HTML ได้ ในการเขียนรหัส (Code) โปรแกรมมีวิธีการเขียนได้หลายรูปแบบ จึงจำเป็นต้องมี สัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงขอบเขตของ PHP เพื่อที่จะแยกโค้ด PHP ออกจากโค้ด HTML ได้อย่างชัดเจน โดยมีรูปแบบในการเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่เราสามารถนำมาใช้แยกโค้ด PHP ได้มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเขียนแบบ SGML (Standard Generalized Markup Language) เป็นรูปแบบการเขียนที่เป็นมาตรฐานของภาษา XML โดยมีรูปแบบดังนี้

```
< ?
echo("PHP SGML Syntax\n");
? >
```

- การเขียนแบบ XML Document เป็นรูปแบบการเขียนของภาษาประเภท XML โดยมีรูปแบบดังนี้

```
< ?PHP
echo("PHP Language Syntax\n");
? >
```

- การเขียนแบบภาษา Script เป็นรูปแบบการเขียนคล้ายกับภาษา JAVA Script โดยมีรูปแบบดังนี้

```
< script language="PHP">
echo("PHP Script Language Style\n");
< /script >
```

- การเขียนแบบ ASP (Active Server Page) เป็นรูปแบบการเขียนที่เป็นมาตรฐานของภาษาประเภท ASP โดยมีรูปแบบดังนี้

```
< script language="PHP">
echo("PHP Script Language Style\n");
< /script >
```

จากรูปแบบข้างต้นทั้ง 4 รูปแบบ รูปแบบที่ได้รับความนิยมในการใช้เขียน PHP คือการเขียนในรูปแบบที่ 1 ตัวอย่างการเขียน Code PHP แทรกใน HTML

```
<html>
<head><title>... test php ...</title></head>
<body>
<h3> แสดงผลด้วยคำสั่ง php</h3>
<? echo "Hello php"; ?>
</body>
</html>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 JavaScript

JavaScript เป็นภาษาที่เป็น Script ที่อยู่ในเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ข้อดีของ JavaScript คือสามารถทำให้ผู้ใช้งานใช้เว็บไซต์ของเราได้ง่ายขึ้น รวมถึงดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งาน

### 2.6.1 ลักษณะเด่นของ JavaScript

1. JavaScript ออกแบบให้ใช้งานร่วมกับ HTML คือต้องอยู่รวมไปกับ HTML Code
2. JavaScript เป็น script language ทำให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานโปรแกรม
3. JavaScript เป็นภาษาที่ใช้ทรัพยากรเครื่องน้อย
4. JavaScript ใช้งานฟรี

### 2.6.2 ข้อดีของ JavaScript

1. JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่ายได้ ไม่ต้องพึ่งภาษาอื่นโดยส่วนใหญ่เป็นรูปแบบของการแสดงผล
2. JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element คือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้
3. JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้
4. JavaScript สร้าง Cookies ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 Cascading Style Sheets(CSS)

เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น

### 2.7.1 ประโยชน์ของ CSS

1. การใช้ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผล จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจ ทำให้ code ภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น การแก้ไขเอกสารทำได้ง่ายและรวดเร็ว
2. เมื่อ code ภายในเอกสาร HTML ลดลง ทำให้ขนาดไฟล์เล็กลง จึงดาวน์โหลดได้เร็ว
3. สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีผลกับเอกสาร HTML ทั้งหมด หรือทุกหน้าได้ ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้ง่าย ไม่ต้องไล่ตามแก้ที่ HTML tag ต่างๆ ทั่วทั้งเอกสาร
4. สามารถควบคุมการแสดงผลให้เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ได้ในหลาย Web Browser
5. สามารถกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะสมกับสื่อชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลบนหน้าจอ, บนกระดาษเมื่อสั่งพิมพ์, บนมือถือ หรือบน PDA โดยที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน
6. ทำให้เป็นเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน ปัจจุบันการใช้ attribute ของ HTML ตกแต่งเอกสารเว็บเพจ นั้นล้าสมัยแล้ว W3C แนะนำให้เราใช้ CSS แทน ดังนั้นหากเราใช้ CSS กับเอกสาร HTML ของเรา ก็จะทำให้เข้ากับเว็บเบราว์เซอร์ในอนาคตได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8 Bootstrap

คือ Front-end Framework ตัวหนึ่ง คำว่า Front-end มีความหมายว่า ส่วนแสดงผลของ Users ทั่วไปหรือ ก็คือหน้าเว็บไซต์ของเรานั้นเอง ส่วนคำว่า Framework มีความหมายว่า สิ่งที่เขาช่วยกำหนดกรอบของการทำงานให้เป็นไปในทางเดียวกัน

### 2.8.1 การใช้งาน Bootstrap หลักมีอยู่ 4 ส่วนคือ

1. Bootstrap Getting started คือ grid system จำนวน 12 คอลัมน์ สามารถเลือกใช้ได้ทั้งแบบ fixed และแบบ fluid
2. Bootstrap Base CSS คือ style sheets สำหรับ html elements พื้นฐาน เช่น typography, tables, forms และ images
3. Bootstrap Components คือ style sheets สำหรับสิ่งที่เราต้องใช้บ่อยๆ ไม่ว่าจะเป็น navigation, breadcrumbs รวมไปถึง pagination
4. Bootstrap JavaScript คือ jQuery plugins ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip

จากความรู้พื้นฐานข้างต้นทั้งหมดสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อทำโครงการปัญหาพิเศษ  
ดังรายละเอียดถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

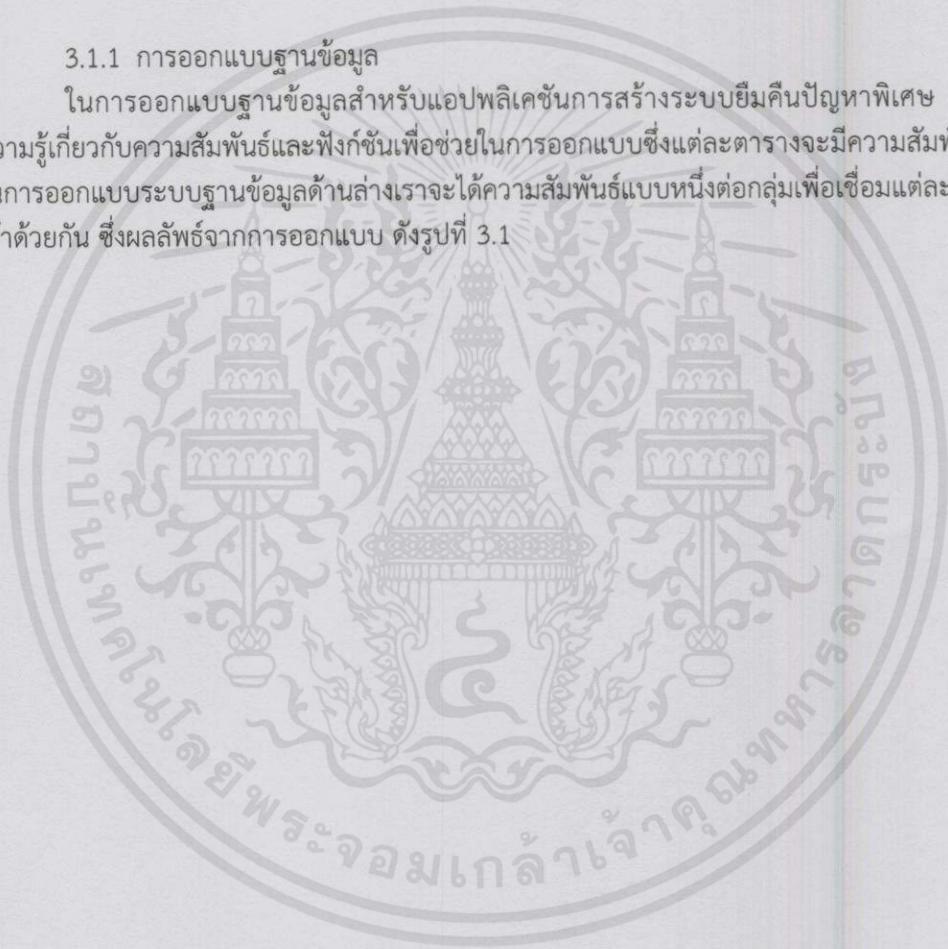
ในบทนี้ จะกล่าวถึงการดำเนินงานโครงการปัญหาพิเศษ ซึ่งแบ่งออกเป็นขั้นตอนการทำงานย่อยตามแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

#### 3.1 การกำหนดและออกแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

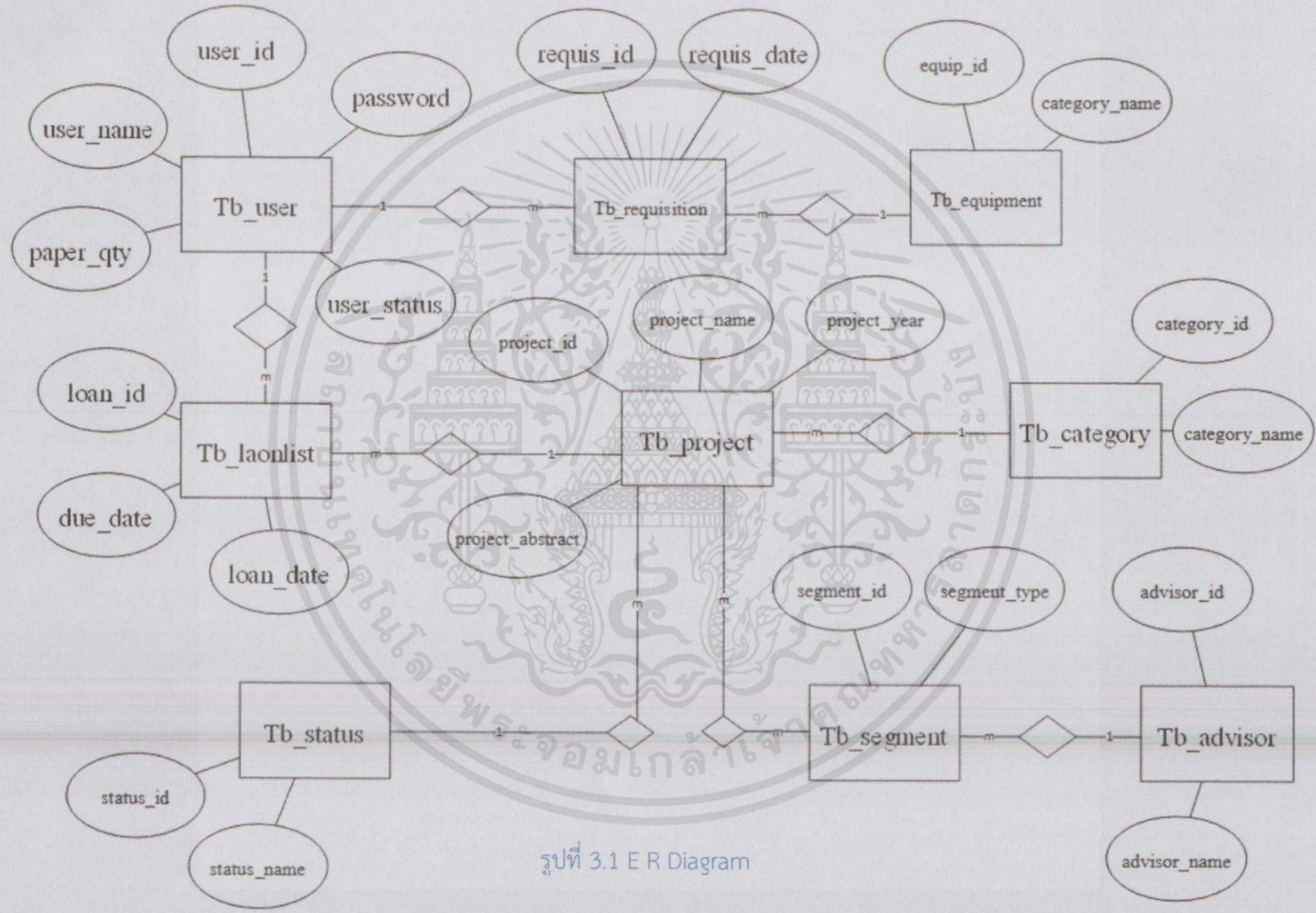
เราต้องกำหนดและออกแบบการทำงานของแอปพลิเคชัน เพื่อให้มองเห็นแนวทางการเขียนโปรแกรม และง่ายต่อการปฏิบัติงาน โดยมีผังการทำงานดังนี้

##### 3.1.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชันการสร้างระบบยืมคืนปัญหาพิเศษ จะใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชันเพื่อช่วยในการออกแบบซึ่งแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์กัน ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลด้านล่างเราจะได้ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มเพื่อเชื่อมแต่ละตารางเข้าด้วยกัน ซึ่งผลลัพธ์จากการออกแบบ ดังรูปที่ 3.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 E R Diagram

### 3.1.2 รายละเอียดเกี่ยวกับตารางที่ใช้ในระบบ

รายละเอียดเกี่ยวกับตารางที่ใช้ในการพัฒนาระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 9 ตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางข้อมูลที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

attribute	key	description	data type	domain	remark
advisor_id	pk	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	varchar(10)	xxxxxxxxxx	0000000001
advisor_name		ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	varchar(50)		รศ.ดร. กาญจนา คำนึ่งกิจ

ตารางที่ 3.2 ตารางข้อมูลประเภท

attribute	key	description	data type	domain	remark
category_id	pk	รหัสประเภท	varchar(5)	xxxxx	00001
category_name		ชื่อประเภท	varchar(40)		คณิตศาสตร์ สารสนเทศ

ตารางที่ 3.3 ตารางข้อมูลการยืม

attribute	key	description	data type	domain	remark
loan_id	pk	รหัสการยืม	varchar(12)		10001
loan_date		วันที่ยืม	date	dd/mm/yyyy	10/ม.ค./2012
user_id	fk	รหัสผู้ใช้	varchar(20)		54050058 (รหัสสนศ.)
project_id		รหัสเล่มปัญหาพิเศษ	varchar(20)		56M_32
due_date		วันที่คืน	date	dd/mm/yyyy	15/ม.ค./2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางข้อมูลปัญหาพิเศษ

attribute	key	Description	data type	domain	remark
project_id	pk	รหัสเล่มปัญหาพิเศษ	varchar(20)		56M_32
project_name		ชื่อปัญหาพิเศษ	varchar(80)		ซอฟต์แวร์เพื่อการตัดสินใจลงทุนทางการเงิน
project_author		ชื่อผู้จัดทำ	varchar(120)		นายธงชัย ใจสะอาด
project_year		ปีที่จัดทำ	int(4)	xxxx	2552
status_id	fk	รหัสสถานะ	varchar(6)	xxxxxx	000001
category_id	fk	รหัสประเภท	varchar(5)	xxxxx	00001
project_abstract		บทคัดย่อ	text		ฯลฯ

ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลลำดับส่วนของปัญหาพิเศษ

attribute	key	description	data type	domain	remark
segment_id	pk	รหัสประเภท	int(10)		0001
segment_type		ชื่อประเภท	varchar(40)		Informatics Mathematics
project_id	fk	รหัสเล่มปัญหาพิเศษ	varchar(20)		56M_32
advisor_id	fk	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	varchar(10)		0000000001

ตารางที่ 3.6 ตารางข้อมูลสถานะ

attribute	key	description	data type	domain	remark
status_id	pk	รหัสสถานะ	varchar(6)	xxxxxx	000001
status_name		ชื่อสถานะ	varchar(30)		AVAILABLE,CHECK OUT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางข้อมูลผู้ใช้

attribute	key	description	data type	domain	remark
user_id	pk	รหัสผู้ใช้	varchar(20)		54050058 (รหัสสนศ.)
user_name		ชื่อผู้ใช้	varchar(50)		นายมงคล ยังผสม
password		รหัสผ่าน	varchar(30)		1111
paper_qty		จำนวนที่เบิก	int(1)		1
user_status		สถานะผู้ใช้	enum('USER', 'ADMIN', 'MASTER')		USER,ADMIN,MASTER

ตารางที่ 3.8 ตารางข้อมูลอุปกรณ์

attribute	key	description	data type	domain	remark
equip_id	pk	รหัสอุปกรณ์	varchar(10)		0000000001
equipment_name		ชื่อชื่ออุปกรณ์	varchar(30)		A4

ตารางที่ 3.9 ตารางการเบิกอุปกรณ์

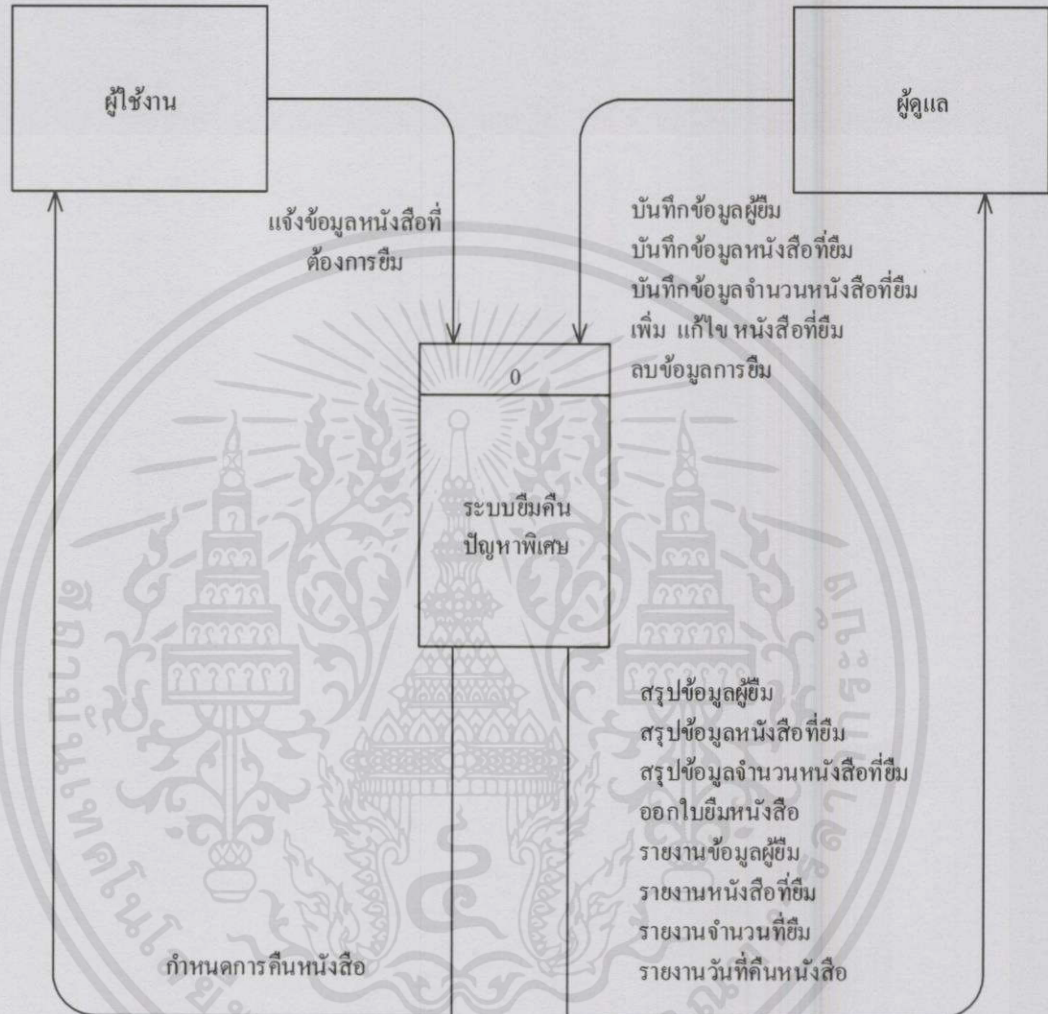
attribute	key	description	data type	domain	remark
requis_id	pk	รหัสการยืมอุปกรณ์	int(11)		00000000001
user_id	fk	รหัสผู้ใช้	varchar(20)		54050058 (รหัสสนศ.)
equip_id	fk	รหัสอุปกรณ์	varchar(10)		0000000001
requis_date		วันที่เบิกอุปกรณ์	date	dd/mm/yyyy	10/ม.ค./2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 ผังงานรวมของเว็บแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อให้เห็นภาพรวมและการไหลของข้อมูลในระบบยืมคืนปัญหาพิเศษ จะแสดงได้ ดังนี้

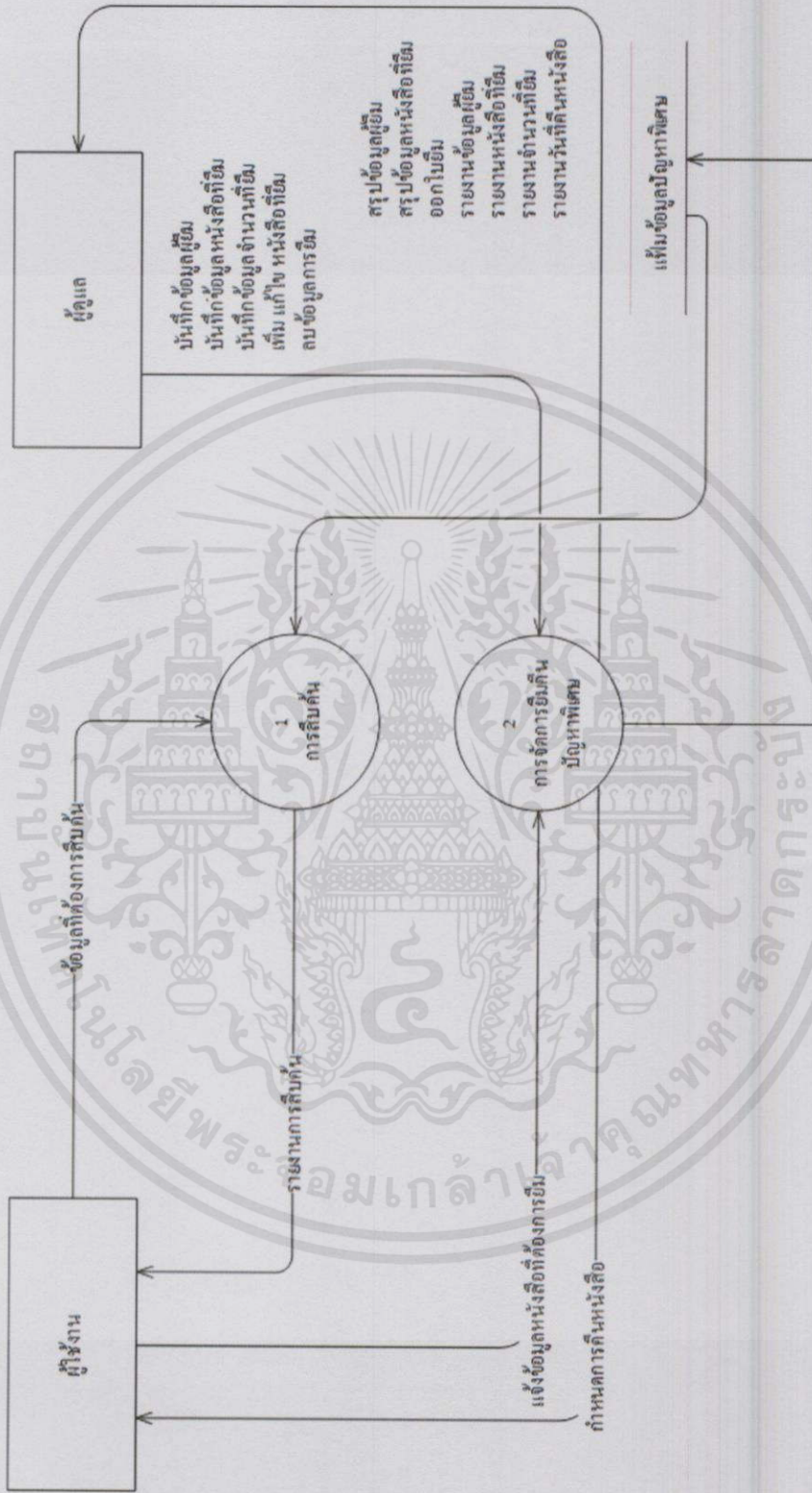
Context Diagram



รูปที่ 3.2 Context Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

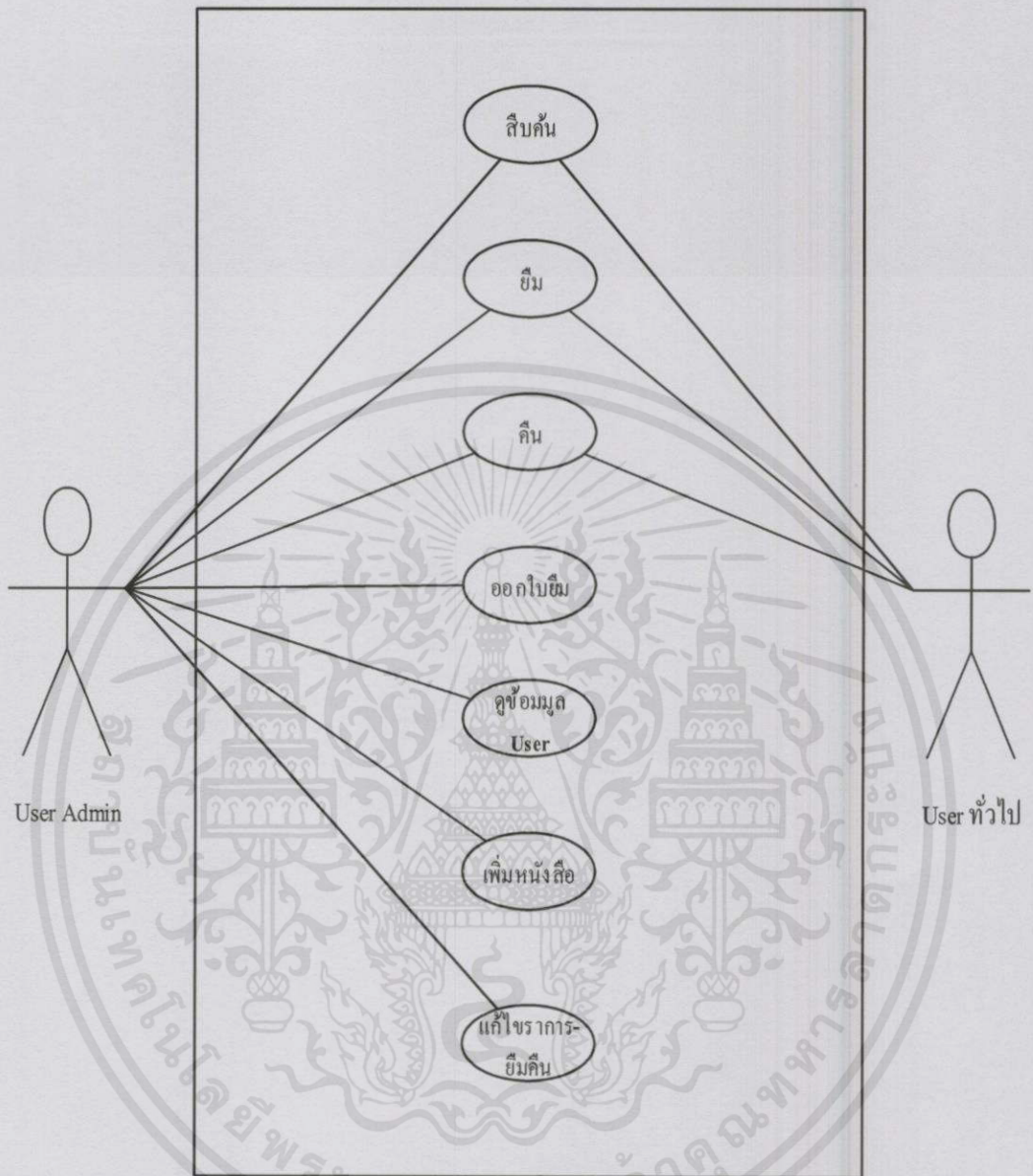
Data Flow Diagrams



รูปที่ 3.3 Data Flow Diagrams

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Use Case Diagrams



รูปที่ 3.4 Use Case Diagrams ของระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 Use Case Diagrams ของระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษ 1

Use Case Title	Actor	Main Flow
สืบค้น	Admin User, General User	ระบบสืบค้นมีบุคคลที่เกี่ยวข้องได้แก่ Admin User, General User ซึ่งจะใช้ในการสำรวจและเก็บข้อมูล โดยการสืบค้นเป็นการกระทำอย่างแรก เพื่อที่จะนำมาทำการในระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษในขั้นตอนถัดไป
ยืม	Admin User, General User	เมื่อ Admin User, General User ทำการสืบค้นข้อมูล แล้วทำการเช็คสถานะปัญหาพิเศษแล้วต้องการยืมปัญหาพิเศษนั้น เฉพาะปัญหาพิเศษที่ขึ้นสถานะให้ยืมได้ ก็จะต้องไปสู่ขั้นตอนการออกไปยืมในขั้นตอนต่อไป
ออกไปยืม	Admin User	เมื่อต้องการยืมปัญหาพิเศษ ต้องผ่านการทำขั้นตอนนี้ โดยที่ขั้นตอนนี้ถูกกำหนดให้กระทำเฉพาะ Admin User เท่านั้น เพื่อควบคุมการเก็บรักษาปัญหาพิเศษให้สามารถตรวจสอบได้มากยิ่งขึ้น
คืน	Admin User, General User	การคืนปัญหาพิเศษสามารถกระทำได้ทั้ง Admin User, General User ก็ต่อเมื่อมีการยืมเกิดขึ้นแล้ว สามารถคืนก่อนกำหนดได้ แต่ไม่สามารถคืนหลังจากกำหนดได้ซึ่งอาจทำให้มีค่าปรับล่วงหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

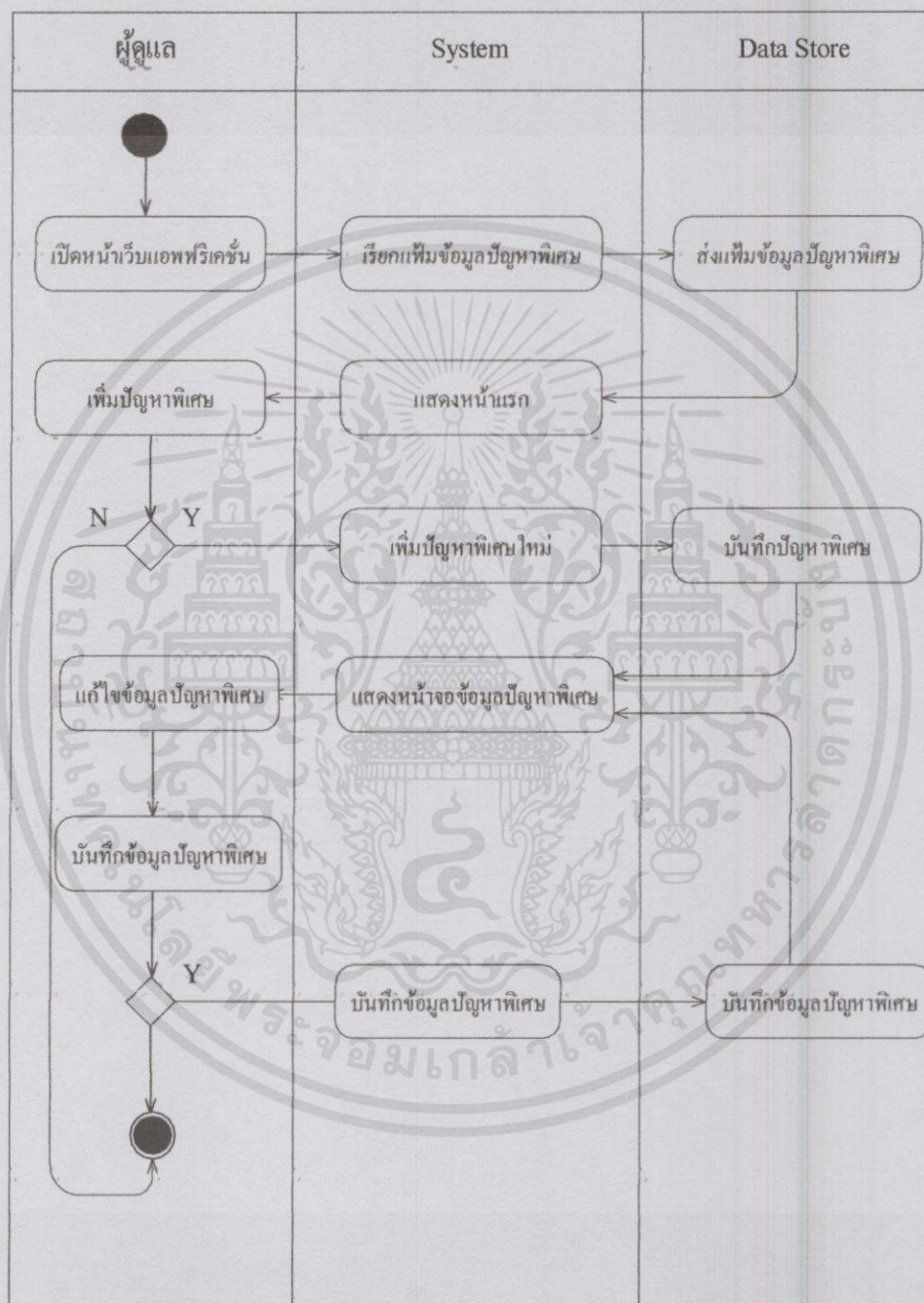
ตารางที่ 3.11 Use Case Diagrams ของระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษ 2

Use Case Title	Actor	Main Flow
แก้ไขรายการยืม-คืน	Admin User	การแก้ไขรายการยืมคืน สามารถทำได้เฉพาะ Admin User เพื่อใช้ในการคืนปัญหาพิเศษในการแก้ไขข้อมูลการยืม ให้เป็นสถานะที่ User อื่นสามารถยืมต่อได้ หรือเพื่อแก้ไขกรณีระบบลงข้อมูล
ดูข้อมูล User	Admin User	กำหนดให้การดูข้อมูล User ทั้งหมดเป็นสิทธิ์ของ Admin User เพื่อความปลอดภัยของ User ทั้งหมด แล้วก็เพื่อการเรียกคืนปัญหาพิเศษ
เพิ่มหนังสือ	Admin User	การเพิ่มหนังสือเป็นการกระทำที่ใช้ในระยะยาว เพื่อการเพิ่มของจำนวนปัญหาพิเศษในแต่ละปี จึงกำหนดให้การเพิ่มหนังสือสามารถกระทำได้เฉพาะ Admin User ในการเพิ่มปัญหาพิเศษใหม่ๆเข้าสู่ระบบ เพื่อความถูกต้องและสามารถตรวจสอบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Activity Diagrams

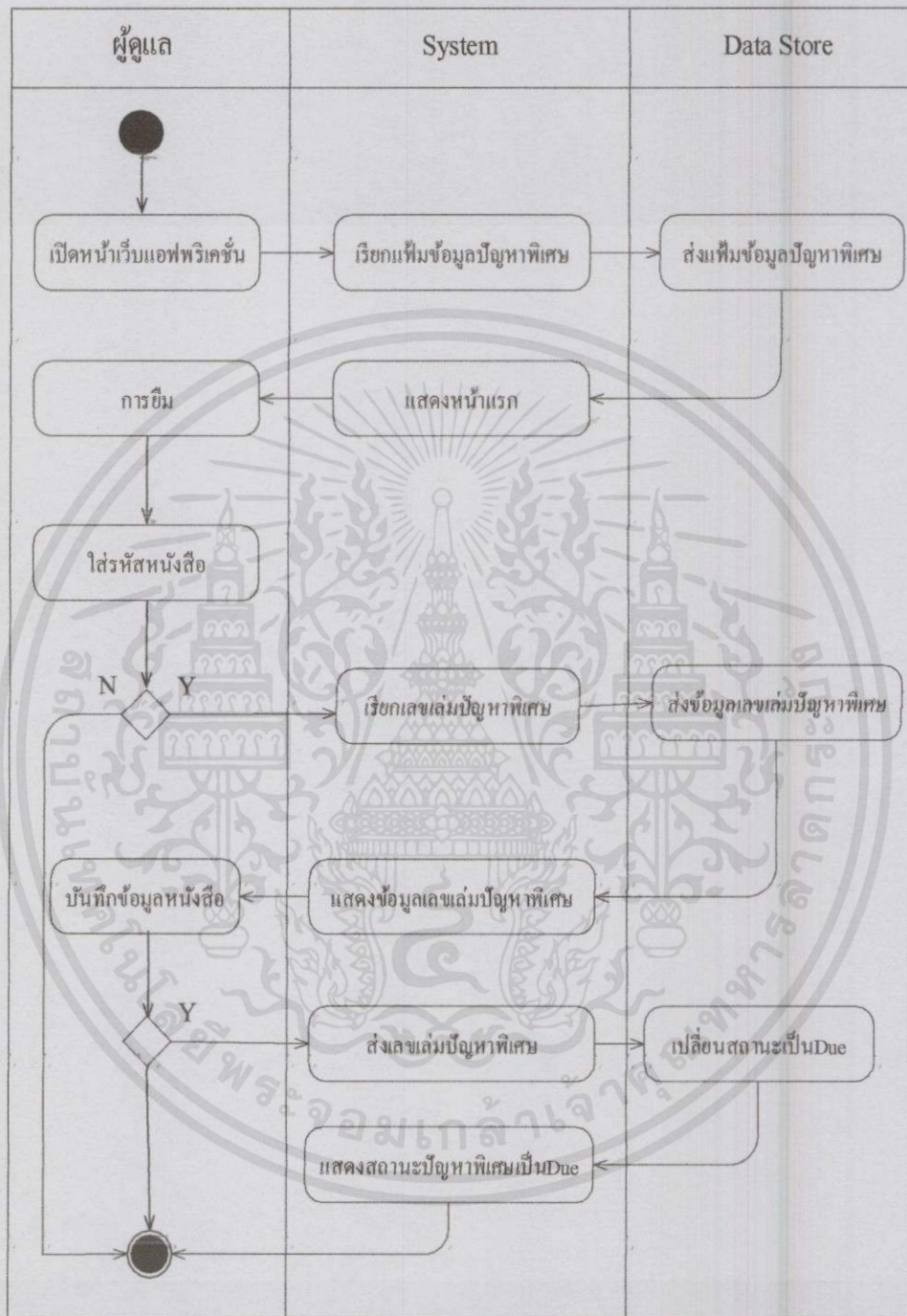
## Activity Diagrams การเพิ่มหนังสือ



รูปที่ 3.5 Activity Diagrams การเพิ่มหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

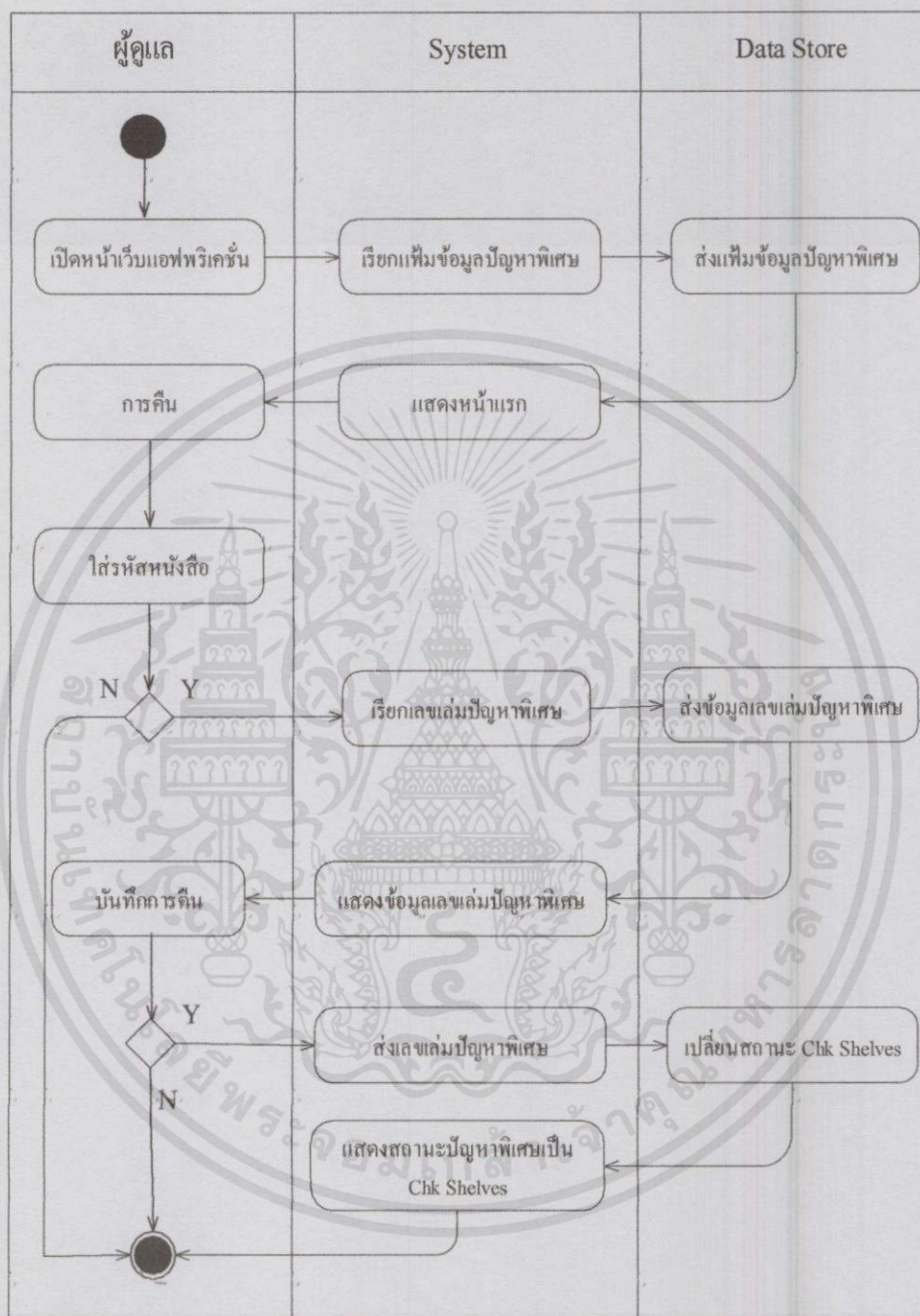
## Activity Diagrams การยืมปัญหาพิเศษ



รูปที่ 3.6 Activity Diagrams การยืมหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Activity Diagrams การคืนปัญหาพิเศษ



รูปที่ 3.7 Activity Diagrams การคืนหนังสือ

แผนการดำเนินงานข้างต้นทั้งหมด ผู้จัดทำได้นำไปประยุกต์ใช้ โดยสามารถจัดทำระบบการ  
เอกสารนี้ ยืมคืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีผลการดำเนินงานดังรายละเอียดถัดไป ด้านการคำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

ระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ ได้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับการใช้งานของผู้ควบคุมระบบและนักศึกษาภาควิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้ใช้งานระบบทั้งสองประเภทจะต้องมีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเองเพื่อที่จะใช้เข้าสู่ระบบ เมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้พัฒนาได้ออกแบบให้การดำเนินการใช้เว็บแอปพลิเคชันในระบบถูกแบ่งเป็นสองลักษณะ คือ ส่วนที่เป็นของผู้ควบคุมระบบเท่านั้น ระบบงานย่อยส่วนนี้ได้แก่ การยืมปัญหาพิเศษ การเพิ่มปัญหาพิเศษ การติดตามสถานะปัญหาพิเศษ และการแก้ไขรายการยืม/คืนปัญหาพิเศษ และส่วนที่ผู้ควบคุมระบบและนักศึกษามีสิทธิ์ใช้ได้คือ การสืบค้น การยืม/คืนเล่มปัญหาพิเศษ

#### 4.1 การเข้าสู่ระบบ

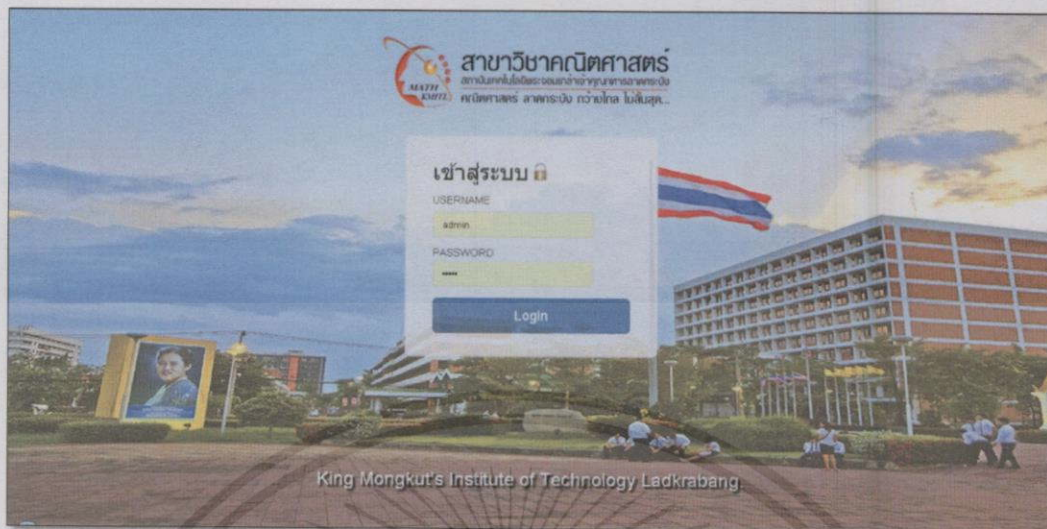
ผู้ที่มีสิทธิ์ใช้เว็บแอปพลิเคชันการยืมคืนปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ได้ ต้องทำการกรอกรหัสชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านลงบนหน้าจอ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 กล่องรับข้อมูล รหัสผู้ใช้ และ รหัสผ่าน

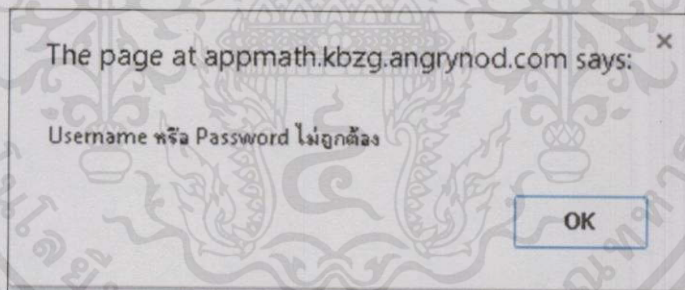
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หน้าจอ Log in แบบเต็ม



รูปที่ 4.2 หน้าจอล็อกอิน

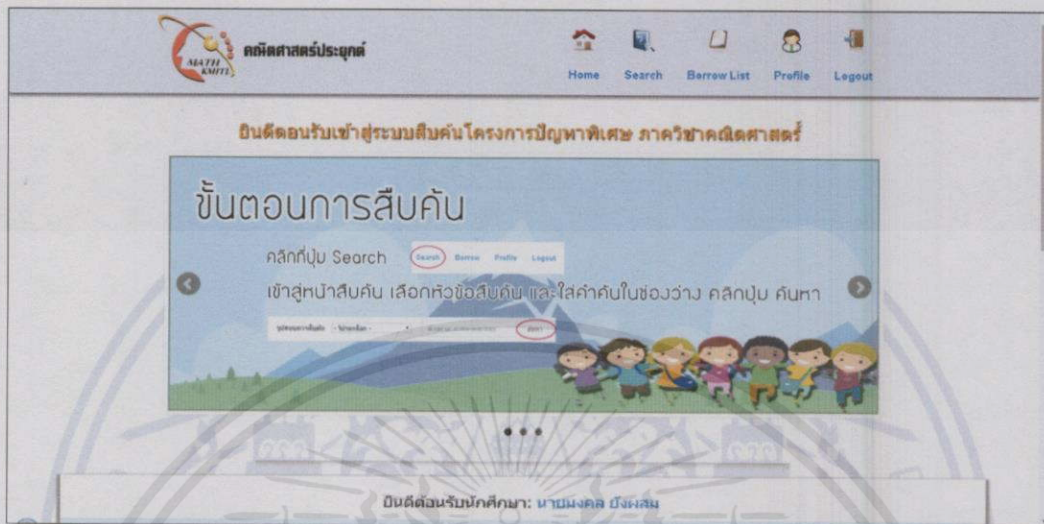
ในกรณีที่ผู้ใช้นำข้อมูลเข้ารหัสผิดระบบจะทำการส่งข้อความ Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ข้อความ Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าแรกเมื่อเข้าสู่ระบบมาแล้ว ดังรูป 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอหลักนักศึกษา

## 4.2 การใช้งานในส่วนของผู้ใช้ทั่วไป(User)

นักศึกษาจะมี รหัสใช้งาน และ รหัสผ่าน เป็นของตัวเองหลังจากที่ไปขอรหัสเข้าใช้งานกับผู้ควบคุมระบบ โดยเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ออก รหัสใช้งาน และ รหัสผ่านเพื่อจะสามารถสืบค้นระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะทำการยืม/คืนเล่มโครงการปัญหาพิเศษได้ เมื่อทำการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าจอหลักดังรูปที่ 4.4

### 4.2.1 การสืบค้นข้อมูลปัญหาพิเศษ

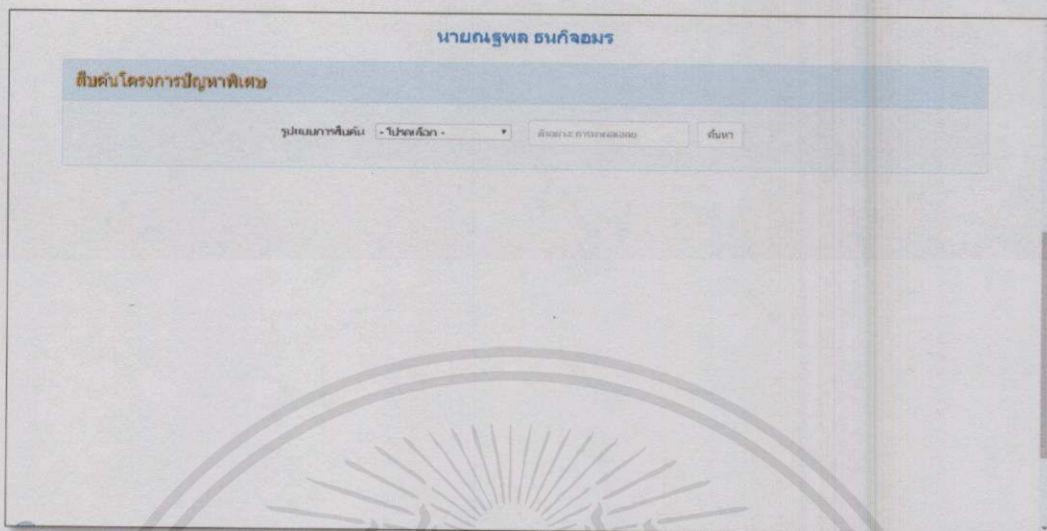
นักศึกษาสามารถเข้ามาใช้งานในส่วนนี้ได้โดยการ ล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบ แล้วคลิกที่ปุ่ม “Search” ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 เมนู Search

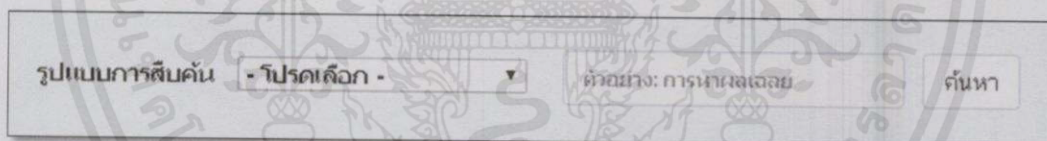
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการคลิกปุ่ม “Search” ระบบจะส่งมายังหน้าจอสืบค้นโครงการปัญหาพิเศษ ซึ่งจะปรากฏดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 หน้าจอสืบค้น

เมื่อเข้าสู่หน้าจอสืบค้น ให้เลือกรูปแบบการสืบค้น เราจะใช้ Drop down เก็บรูปแบบการสืบค้นไว้ เมื่อทำการเลือกรูปแบบแล้ว ให้ทำการนำข้อมูลเข้าคำค้นใน Text box แล้วคลิกปุ่ม “ค้นหา” ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 Drop down และ Text box การสืบค้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการสืบค้น ดังรูปที่ 4.8 ประกอบไปด้วย

- รหัสเล่ม สืบค้นผ่านรหัสเล่มปัญหาพิเศษ  
ตัวอย่าง 54M\_01 หมายถึง 54 คือปีที่จัดทำ 01 คือลำดับเล่มโครงการปัญหาพิเศษ
- ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ สืบค้นผ่านชื่อปัญหาพิเศษ  
ตัวอย่าง โปรแกรมหาผลเฉลยสมการเชิงปริพันธ์
- อาจารย์ที่ปรึกษา สืบค้นผ่านชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลักและที่ปรึกษาร่วม  
ตัวอย่าง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ
- ปีที่จัดทำ สืบค้นผ่านปีที่จัดทำ  
ตัวอย่าง 2553
- สถานะ สืบค้นผ่านสถานะของเล่มปัญหาพิเศษ  
มี 2 ประเภท คือ AVAILABLE, CHECK OUT
- หมวด สืบค้นผ่านหมวดหมู่ปัญหาพิเศษ  
มี 3 ประเภท คือ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์สารสนเทศ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม

รูปที่ 4.8 รูปแบบการสืบค้นภายใน Drop Down

ตัวอย่าง เมื่อทำการเลือกรูปแบบสืบค้นเป็น “ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ” และป้อนคำค้น “การหาผลเฉลย” แล้วคลิกปุ่มค้นหา ผลลัพธ์จะได้ดังรูปที่ 4.9

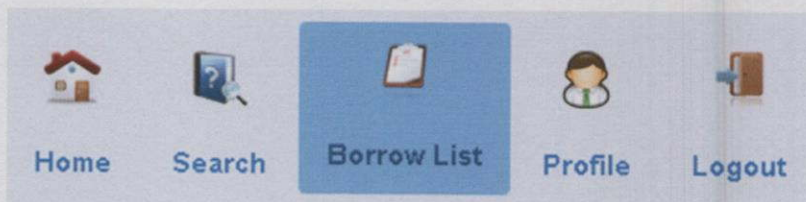
สืบค้นโครงการปัญหาพิเศษ						
รูปแบบการสืบค้น						
รหัสเล่ม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	ปีที่จัดทำ	อาจารย์ปรึกษาหลัก	อาจารย์ปรึกษารอง	หมวด	สถานะ
52M_11	การหาผลเฉลยของปัญหาค่าเริ่มต้นและค่าอนุกรมการสังเคราะห์ของเส้นลวดในแนวตั้งโดยวิธีแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า	2552	พ.ศ. ใจปอง เกษสุวรรณดี	ศ.ภักดี ชิดสกุล	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	AVAILABLE
54M_14	การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของการสังเคราะห์แบบวง	2554	อาจารย์ใจ ใจปอง	อาจารย์ชัชชัย ชัยสิทธิ์	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	AVAILABLE
54M_15	การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการพหุนามและการแก้ค่าเฉลี่ยในฟังก์ชัน	2554	อาจารย์ใจ ใจปอง	อาจารย์ชัชชัย ชัยสิทธิ์	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	AVAILABLE

ทั้งหมด 3 ผลลัพธ์ : 1 หน้า : 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 4.9 ตัวอย่างการสืบค้น  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 การตรวจสอบรายการยืม

นักศึกษาสามารถตรวจสอบการยืมของตัวเองได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Borrow List” ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 ตำแหน่งเมนู Borrow List

สามารถตรวจสอบการยืมส่วนบุคคลได้ โดยที่ในหน้าแสดงผลจะระบุ ชื่อนักศึกษา เลขรหัส ปัญหาพิเศษ ชื่อปัญหาพิเศษ และวันที่ยืม ดังรูปที่ 4.11

รายการยืมของคุณ		
รหัสยืม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	วันที่ยืม
52M_03	ข้อโต้แย้งเพื่อการตัดสินใจของทุนทางการเงิน	2015-06-08
52M_04	การประยุกต์ความยั่งยืนของฟังก์ชันกับระบบฐานข้อมูลของกาสรณ-สังเอกสาร	2015-06-08
52M_08	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเวลาวิฤตจักรชีวิต	2015-06-08
56M_01	แบบจำลองโรคระบาดปริมาณลูกในประเททไทย	2015-06-08

รูปที่ 4.11 รายการที่ยืม

#### 4.2.3 การเปลี่ยนรหัสผ่าน

นักศึกษาสามารถเปลี่ยนรหัสผ่าน โดยการคลิกที่ปุ่ม “Profile” ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.12 ตำแหน่งเมนู Profile

ระบบจะส่งไปยังหน้าแสดงผลข้อมูลส่วนตัว สามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านได้โดยการใส่รหัสผ่านเดิมในช่อง “Old Password” และใส่ รหัสผ่านใหม่ในช่อง “New Password” และ “Confirm New Password” คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อยืนยันข้อมูล ดังรูปที่ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**นายณัฐพล ธนกิจอมร**

**เปลี่ยน Password**

รหัสนักศึกษา: 54050018

ชื่อ: นายณัฐพล ธนกิจอมร

Old Password:

New Password:

Confirm New Password:

สถานะ: USER

[บันทึก](#)

รูปที่ 4.13 หน้าแสดงผลข้อมูลส่วนตัว

#### 4.3 การใช้งานในส่วนของผู้ควบคุมระบบ(Admin)

ผู้ควบคุมระบบจะมี รหัสใช้งาน และ รหัสผ่าน เป็นของตัวเองไว้สำหรับ สืบค้น ยืม/คืน เล่ม โครงการปัญหาพิเศษ และเบิกอุปกรณ์ที่จำเป็นแบบออนไลน์ นอกจากนี้ยังมีรายงานสรุปแยกตาม รายบุคคล รายเดือน รายปี และรายการคงค้างการยืมทั้งหมด เมื่อทำการเข้าสู่ระบบจะปรากฏ หน้าจอหลักดังรูปที่ 4.14

**ยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบสืบค้นโครงการปัญหาพิเศษ ภาควิชาคณิตศาสตร์**

**ขั้นตอนการสืบค้น**

คลิกปุ่ม Search [Add](#) [Borrow](#) [Profile](#) [Logout](#)

เข้าสู่ระบบสืบค้น เลือกหัวข้อสืบค้น และใส่คำค้นในช่องว่าง คลิกปุ่ม ค้นหา

คลิกปุ่ม Search

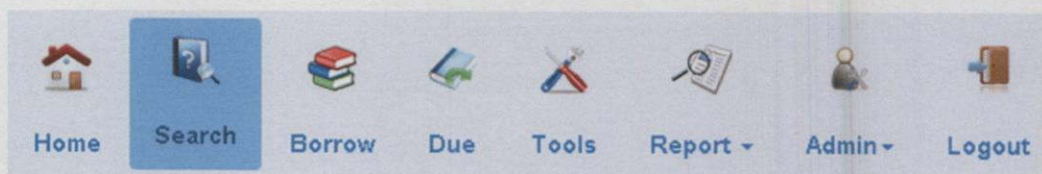
**หลักสูตรและแผนการศึกษา NEW**

รูปที่ 4.14 หน้าจอหลักผู้ควบคุมระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.1 การสืบค้นข้อมูลปัญหาพิเศษของผู้ควบคุมระบบ

ผู้ควบคุมระบบสามารถเข้ามาใช้งานในส่วนนี้โดยการคลิกที่ปุ่ม “Search “ ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 ตำแหน่งเมนู Search ของผู้ควบคุมระบบ

ซึ่งขั้นตอนการสืบค้นของผู้ควบคุมระบบมีขั้นตอนสืบค้นเหมือนการสืบค้นปกติของนักศึกษาที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ในหน้าที่ 36

### 4.3.2 การยืมเล่มโครงการปัญหาพิเศษ

ผู้ควบคุมระบบสามารถทำการยืมเล่มโครงการปัญหาพิเศษได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Borrow” ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 ตำแหน่งเมนู Borrow ของผู้ควบคุมระบบ

เมื่อทำการคลิกปุ่ม “Borrow” ระบบจะส่งมายังหน้าใส่ รหัสนักศึกษา

ยืมโครงการปัญหาพิเศษ	
รหัสนักศึกษา:	<input type="text" value="คยบยง:64050018"/> <input type="button" value="ค้นหา"/>

รูปที่ 4.17 หน้าแรกการยืมโครงการปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจะแสดง ชื่อนักศึกษา และรหัสนักศึกษา ดังรูปที่ 4.18 คลิก“สืบค้น”เพื่อไปยังขั้นตอน  
ทำการสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการยืม

**ยืมโครงการปัญหาพิเศษ**

รหัสนักศึกษา:  ค้นหา

ชื่อนักศึกษา	รหัสนักศึกษา
นายณเรศพล ธนกิจอมร	54050018

สืบค้น

รูปที่ 4.18 หน้าจอยืนยันรายชื่อนักศึกษา

ทำการสืบค้นโครงการปัญหาพิเศษ เมื่อได้เรื่องที่ต้องการแล้ว เช็สถานะในคอลัมน์สเตตัส  
เมื่อแสดงสเตตัส “AVAILABLE” สามารถยืมได้ ให้คลิกปุ่มบวกสีเขียวระบบจะส่งไปยังหน้าจอ  
ดังรูปที่ 4.20 คลิกปุ่ม “ยืนยัน” เพื่อยืนยันข้อมูล

**ยืมโครงการปัญหาพิเศษ**

รูปแบบการสืบค้น	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ *	ปีงบประมาณ	ค้นหา				
รหัสนัด	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	ปีที่จัด ทำ	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ที่ปรึกษา รอง	หมวด	สเตตัส	เพิ่ม
52M_02	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนเพื่อหาผลเฉลยของปัญหาทางรูปต้นฉบับและโครงข่าย	2552	รศ. ภักดี นิลสุกุล	อาจารย์วิชา วิชาช่วย	คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	AVAILABLE	+
52M_14	โปรแกรมแสดงผลกราฟภาพแบบเป็นเชิงซ้อนเชิงแก่ปัญหาการ จัดกาโครงการ	2552	รศ. ดร. ฐิติชัย สีนาวงศ์		คณิตศาสตร์ อุตสาหกรรม	AVAILABLE	+
53M_05	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาของหุ่นยนต์เคลื่อนย้ายอัตโนมัติ	2553	นศ. ดร. กาญจนา ดำเนิง กิจ	ผ. วิจัย ผ. วิศวกรรม เชิงลึก	คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	AVAILABLE	+
53M_09	โปรแกรมพัฒนาวิธีการตัดสินใจเชิงตรรก	2553	รศ. ดร. ฐิติชัย สีนาวงศ์		คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	AVAILABLE	+
53M_13	โปรแกรมคำนวณภาคทฤษฎีเชิงตัวเลขเชิงตัวแปร	2553	รศ. ดร. ฐิติชัย สีนาวงศ์	อาจารย์วิชา วิชาช่วย	คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	AVAILABLE	+
53M_14	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนเพื่อหาผลเฉลยเชิงตัวแปร	2553	นศ. ดร. ไร่ป้อง เกษมสุ วรรณ	อาจารย์ที่ช่วย วิชา สนับสนุน	คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	AVAILABLE	+
54M_01	โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงตัวเลขเชิงตัวแปรของปัญหาการะหว่างที่ขึ้น ที่สตรระหว่งรตสอง จุดบนวงพี้นผิว	2553	นศ. ดร. ไร่ป้อง เกษมสุ วรรณ	อาจารย์ที่ช่วย วิชา สนับสนุน	คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	AVAILABLE	+
54M_03	การหาค่าโปรแกรมระบบกำหนดการคือส่วนที่รู้จักกับชื่อของค่า	2553	รศ. ไพฑูริย์ พันธุรักษ์ พงษ์	รศ. พันธุ์ นนธ์ ใจดี	คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	AVAILABLE	+

ทั้งหมด 23 ผลลัพธ์ : 3 หน้า : 1 | 2 | 3 | Next >>

รูปที่ 4.19 หน้าจอสืบค้นเพื่อทำการยืม

**รายการที่เลือก**

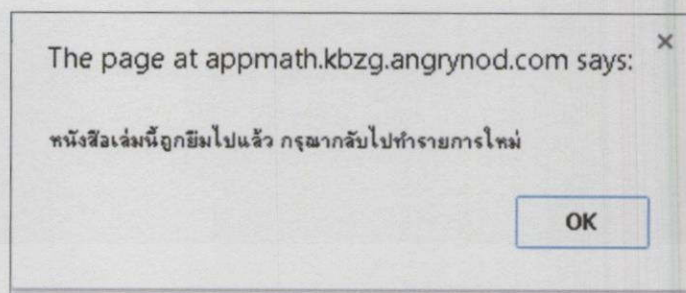
รหัสนัด	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	ปีงบประมาณ	สถานะ
52M_02	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนเพื่อหาผลเฉลยของปัญหาทางรูปต้นฉบับและโครงข่าย	2552	<span style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">✖</span>

ยืนยัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.20 หน้าเพื่อยืนยันการยืม

ในส่วนสเตตัส CHECK OUT แสดงสถานะเล่มโครงการปัญหาพิเศษถูกยืมแล้ว จะไม่สามารถทำการยืมได้ระบบจะแสดงข้อความ ดังรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 ข้อมูลแจ้งหนังสือที่ไม่สามารถยืมได้

#### 4.3.3 การคืนเล่มโครงการปัญหาพิเศษ

ผู้ควบคุมระบบสามารถทำการยืมเล่มโครงการปัญหาพิเศษได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Due” ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 ตำแหน่งเมนู Due ของผู้ควบคุมระบบ

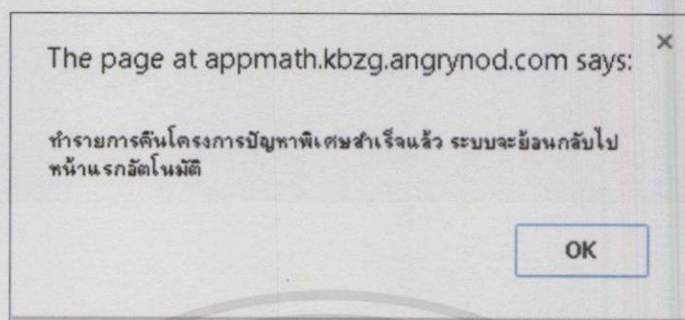
เมื่อทำการคลิกปุ่ม “Due” ระบบจะทำการส่งไปยังหน้าใส่รหัสนักศึกษาเมื่อผู้ควบคุมระบบใส่เลขรหัสนักศึกษา ที่ต้องการคืนเล่มปัญหาพิเศษ เมื่อใส่ข้อมูลถูกต้องครบถ้วนแล้ว ให้คลิกปุ่ม ค้นหา จะแสดงรายชื่อนักศึกษา รหัสเล่ม ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ และวันที่ทำการยืม

คืนโครงการปัญหาพิเศษ				
รหัสนักศึกษา: 54050018		Search		
รหัสนักศึกษา	รหัสเล่ม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	วันที่คืน	เคาะใจออก
นายอรุณ อนุกิจมกร	56M_01	แบบจำลองโรงละครเร่ป่ามอญในพิพิธภัณฑ์ไทย	2015-06-08	<input type="checkbox"/>
นายอรุณ อนุกิจมกร	52M_02	ใบเนกษณสิทธิ์การเขียนการสอบเพื่อหาผลเล่มของปัญหาที่หาอุปถัมภ์ด้านไม้และโครงการชาย	2015-06-09	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงรายละเอียดการคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเลือกปัญหาพิเศษที่ต้องการคืน คลิปุ่ม”คืนหนังสือ”เพื่อยืนยันการคืน เมื่อทำการคืนเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะมีข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อทำรายการคืนสำเร็จ

#### 4.3.4 การเบิกอุปกรณ์

การเบิกอุปกรณ์ คือการเบิกกระดาษ A4 ซึ่งกำหนดให้การเบิกกระดาษ A4 ของนักศึกษามีข้อจำกัดอยู่แค่คนละ 4 ครั้ง ซึ่งผู้ควบคุมจะเป็นผู้ทำการบันทึกการเบิกกระดาษ A4 ได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Tools” ดังรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 ตำแหน่งแถบเมนู Tools ของผู้ควบคุมระบบ

ระบบจะทำการส่งไปยังหน้าเพื่อให้ทำการใส่ รหัสนักศึกษา แล้วคลิกปุ่ม Search ระบบจะแสดงข้อมูลอุปกรณ์ด้านล่าง ทำการเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการเบิก และคลิกปุ่ม ”เบิกอุปกรณ์” เพื่อทำการยืนยันข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.26 ที่นำแสดงผลการเบิกอุปกรณ์ มาดูให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

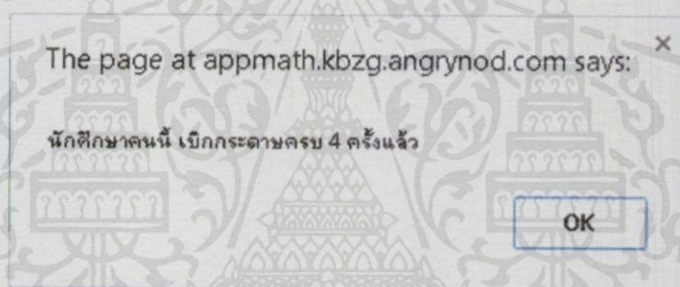
เพื่อให้ทราบจำนวนการเบิกอุปกรณ์ระบบจะแสดงจำนวนการเบิกอุปกรณ์ของนักศึกษาใน  
หน้ายืนยันการเบิกอุปกรณ์ ดังรูปที่ 4.27

**ยืนยันการเบิก**

รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	จำนวนครั้งในการเบิก
54050018	นายณัฐพล ธนกิจอมร	1

รูปที่ 4.27 หน้ายืนยันการเบิกอุปกรณ์

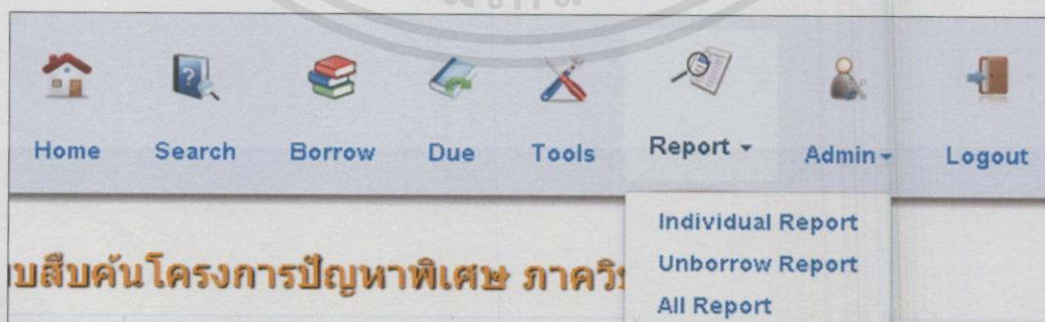
ในกรณีการทำการเบิกเกิน 4 ครั้ง ระบบจะไม่บันทึกการเบิกอุปกรณ์นั้น พร้อมกับแจ้งเตือน  
ด้วยข้อความเพื่อแจ้งให้ผู้ควบคุมระบบทราบ ดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 ข้อความแจ้งเตือนการเบิกอุปกรณ์เกิน

#### 4.3.5 การออกรายงาน

ในการตรวจสอบการใช้งานและตรวจสอบสถานภาพเล่มโครงการปัญหาพิเศษผู้ควบคุมระบบ  
จึงต้องสามารถตรวจสอบ รายงานค้างยืม รายงานการยืม/คืนเฉพาะบุคคล ทั้งรายเดือน และรายปี ซึ่ง  
ผู้ควบคุมระบบสามารถออกรายงาน ได้โดยการคลิกที่ปุ่ม “Report” ดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29 ตำแหน่งแถบเมนู Report ของผู้ควบคุมระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารผลงาน วิชาสำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Unborrow Report

การตรวจสอบรายงานค้างยืม สามารถตรวจสอบการยืมเล่มปัญหาพิเศษทั้งหมดที่ยังไม่ถูกนำมาคืน เพื่อแจ้งให้ผู้ควบคุมระบบสามารถติดตามสถานภาพเล่มโครงการปัญหาพิเศษที่ถูกยืมไปได้

รายงานเล่มโครงการปัญหาพิเศษที่ยังไม่คืน				
รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	รหัสเล่ม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	วันยืม
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	56M_01	แบบจำลองโรงระเห็งปากมอญในประเทศไทย	2015-06-08

ทั้งหมด 1 ผลลัพธ์ : 1 หน้า 1

Print Report

รูปที่ 4.30 หน้ารายงานค้างยืม

- Individual Report

การตรวจสอบรายงานการยืม/คืนเฉพาะบุคคล สามารถตรวจสอบประวัติการยืม/คืนของนักศึกษาที่ต้องการการตรวจสอบได้ทั้งหมด

รายงานการยืม-คืนเฉพาะบุคคล					
รหัสนักศึกษา:		54050018		ค้นหา	
วันที่	ชื่อนักศึกษา	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	วันยืม	วันคืน	
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	บทคัดย่อเพื่อการตัดสินใจลงทุนทางการเงิน	2015-06-08	2015-06-08	
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	การประยุกต์ความรู้เชิงสถิติเชิงปริมาณกับระบบฐานข้อมูลของกรม-สิ่งแวดล้อม	2015-06-08	2015-06-08	
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ระยะเวลาว่างชีวิต	2015-06-08	2015-06-08	
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	แบบจำลองโรงระเห็งปากมอญในประเทศไทย	2015-06-08	ค้างคืน	
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	โปรแกรมจัดการเงินการสอบเพื่อหาผลเฉลี่ยของปัญหาที่พบในหนังสือสอบ	2015-06-09	2015-06-09	

รูปที่ 4.31 หน้ารายงานค้างยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- All Report

การตรวจสอบรายงานการยืม/คืนย้อนหลัง ทั้งรายเดือนและรายปี และสามารถออกไปรายงานเป็นเอกสารได้

**รายงานการยืมทั้งหมด ประจำเดือน-ปี**

ช่วงเวลา - เดือน - ปี - ค้นหา

รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	รหัสโครงการปัญหาพิเศษ	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	หมวด	วันพิมพ์
54050018	นายเกรกพล ธนกิจอมร	52M_03	ซอฟต์แวร์เพื่อการตัดสินใจลงทุนทางการเงิน	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2015-06-08
54050018	นายเกรกพล ธนกิจอมร	52M_04	การประยุกต์ความสัมพันธเชิงฟังก์ชันกับระบบฐานข้อมูลของการรับ-ส่งเอกสาร	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2015-06-08
54050018	นายเกรกพล ธนกิจอมร	52M_08	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเวลาวิฤกษ์ชีวิต	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2015-06-08
54050018	นายเกรกพล ธนกิจอมร	56M_01	แบบจำลองโรคระบาดในปากมดลูกในประเทศไทย	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2015-06-08
54050018	นายเกรกพล ธนกิจอมร	52M_02	โปรแกรมเพื่อการเชื่อมการเชื่อมต่อและแนวปฏิบัติทางด้านสุขภาพส่วนบุคคลในโมเดลโครงข่าย	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	2015-06-09

ทั้งหมด 5 ผลลัพธ์ : 1 หน้า : 1

Print Report

รูปที่ 4.32 หน้ารายงานการยืมทั้งหมด

#### 4.3.6 ระบบการใช้งานเพิ่มเติม

ในการใช้งานระบบการยืม/คืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ ผู้ควบคุมระบบต้องมีการอัปเดตข้อมูลใหม่ทุกๆปี โดยการเพิ่มข้อมูลนักศึกษาศึกษาชั้นปีที่ 3 การเพิ่มข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษของชั้นปีที่ 4 และการมอบสิทธิผู้ควบคุมระบบให้กับบุคลากรใหม่ ซึ่งผู้ควบคุมระบบสามารถเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้โดยการคลิกที่ปุ่ม “Admin” ดังรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 ตำแหน่งแถบเมนู Admin ของผู้ควบคุมระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Add Student

การเพิ่มนักศึกษาปีหนึ่งที่เข้ามาใหม่ สามารถกระทำได้ 2 วิธีคือ ดังรูปที่ 4.34

1. การเพิ่มรายชื่อนักศึกษาเข้าระบบ ให้ใส่รหัสนักศึกษา และชื่อนักศึกษา
2. การ import ไฟล์ที่มีนามสกุล .xml เข้าไป ใช้ในการเพิ่มนักศึกษาทีละชั้นปี

รูปที่ 4.34 หน้าจอแสดงผลหน้า Add Student

ตัวอย่าง การใส่ข้อมูลลงใน EXCEL เพื่อเพิ่มนักศึกษาทีละชั้นปี เมื่อใส่ข้อมูลครบถ้วนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลเป็นนามสกุล .xml

	A	B	C
1			
2	55050001	นายศักดิ์บุญ เทพเทศ	
3	55050011	นางสาวกฤษณา ทิวรักษา	
4	55050025	นางสาวจรูญ วงศ์เกษ	
5	55050051	นางสาวณัฐชา มารูมาศ	
6	55050065	นายอนนกร ศรีเคลือบ	
7	55050069	นายธีรฤกษ์ วงศ์เสถียร	
8	55050083	นางสาวนิภาพร อู่สงค์	
9	55050114	นายภาณุพงศ์ อุ่นพิกุล	
10	55050130	นายวรุฑธ อินวันทนนานนท์	
11	55050163	นางสาวเสาวรักษ์ แจ่มศิริบุญ	
12	55050190	นายชานันดี ศรีรักษา	
13	56050002	นางสาวกนกวรรณ พงษ์บุญ	
14	56050003	นางสาวกนกวรรณ ยานฮี	
15	56050005	นางสาวกรวีร์ วงศ์สุวรรณ	
16	56050007	นายกิตติพงษ์ แก้วเรือง	
17	56050008	นางสาวกิตติพร ธิระโคตร	
18	56050009	นางสาวกุลวศุ เจนการศึก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 4.35 ตัวอย่างไฟล์ .xml  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

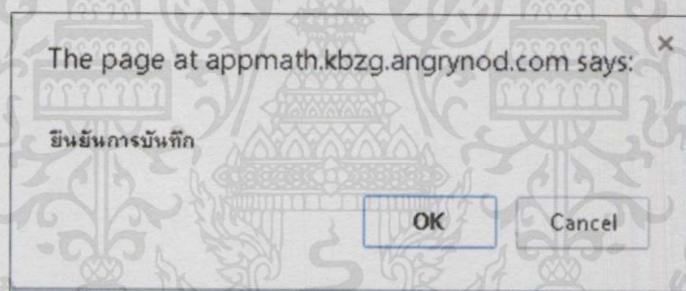
- Edit User

การแก้ไขสถานะผู้ใช้งาน ผู้ควบคุมระบบสามารถให้สิทธิ์ผู้ควบคุมระบบคนใหม่ได้โดยการเปลี่ยนสถานะผู้ใช้งานให้กลายเป็นผู้ควบคุมระบบ และคลิกบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.36

รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	รหัสผ่าน	สถานะ	เปลี่ยนสถานะ
54050018	นายณเรฐพล ธนกิจอมร	1111	USER	USER ▼

รูปที่ 4.36 หน้าจอแก้ไขสถานะผู้ใช้งาน

เมื่อทำการคลิกปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะส่งข้อความยืนยันการบันทึกอีกครั้งหนึ่ง คลิกตกลง เพื่อยืนยันข้อมูลอีกครั้ง ดังรูปที่ 4.37



รูปที่ 4.37 ข้อความยืนยันการเปลี่ยนสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Add Book

การเพิ่มข้อมูลเล่มโครงการปัญหาพิเศษภาควิชาคณิตศาสตร์ เพื่อการอัปเดตในแต่ละปี สามารถกระทำได้โดยการเพิ่มทีละหนึ่งเล่ม และใส่ข้อมูลปัญหาพิเศษในกล่องข้อความให้ครบถ้วน ดังรูปที่ 4.38

รูปที่ 4.38 หน้าจอการเพิ่มหนังสือ

- Edit Book

การแก้ไขข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษภาควิชาคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ไขข้อมูลเพื่อความถูกต้อง ครบถ้วน ของข้อมูลทั้งหมด โดยผู้ควบคุมระบบสามารถกระทำการแก้ไขข้อมูลปัญหาพิเศษได้โดยการคลิกเข้าไปที่ Edit book แล้วทำการสืบค้นหาปัญหาพิเศษที่ต้องการแก้ไข แล้วคลิกเลือก “edit”

แก้ไขข้อมูลเล่มโครงการปัญหาพิเศษ							
รหัสเล่ม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	ปีจัดทำ	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ที่ปรึกษารอง	หมวด	สถานะ	แก้ไขหนังสือ
52M_02	โปรแกรมเรื่องการรับการสอนเพื่อหาผลเฉลยของปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุดในเชิงโปรแกรม	2552	รศ.กิติณี จิตตฤกษ์	อาจารย์อโนชา ไข่มขวัญ	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	AVAILABLE	edit
52M_14	โปรแกรมแสดงผลกราฟแบบเป็นขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหาการเชิงการโปรแกรม	2552	รศ.ดร. อัญญา สีนาวงศ์	-	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	AVAILABLE	edit
53M_05	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาอนุพันธ์บนเครื่องคอมพิวเตอร์	2553	ผศ.ดร.กาญจนา ศาตังศิริ	อ.วิไลย์ สว่างษ์เจริญ	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	AVAILABLE	edit
53M_09	โปรแกรมเพื่อนช่วยการตัดสินใจเลือกซื้อรถ	2553	รศ.ดร. อัญญา สีนาวงศ์	-	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	AVAILABLE	edit
53M_13	โปรแกรมคำนวณหาการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน	2553	รศ.ดร. อัญญา สีนาวงศ์	อาจารย์อโนชา ไข่มขวัญ	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	AVAILABLE	edit
53M_14	โปรแกรมเพื่อการเปรียบเทียบผลของผลเฉลยของปัญหาการหาค่าเหมาะ	2553	ผศ.ดร. ไข่มขวัญ สีนาวงศ์	อาจารย์อโนชา ไข่มขวัญ	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	AVAILABLE	edit
54M_01	โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของปัญหาหาค่าเหมาะที่สืบที่สูตรระหว่างจุดสองจุดบนวงรีหนึ่งตัว	2553	ผศ.ดร. ไข่มขวัญ สีนาวงศ์	อาจารย์อโนชา ไข่มขวัญ	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	AVAILABLE	edit
54M_03	การพัฒนาโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องรับข้อมูล	2553	รศ.ไพรัชญ์ พันธทรัพย์พงษ์	รศ.พัชรินทร์ งามเจริญดี	คณิตศาสตร์สารสนเทศ	AVAILABLE	edit

ทั้งหมด 23 ผลลัพธ์ : 3 หน้า : 1 | 2 | 3 | Next >>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีการกีดกันแก่ผู้อื่น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

รูปที่ 4.39 หน้าจอ Edit book

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการแก้ไขข้อมูล คลิก “SaveBook” เพื่อยืนยันการแก้ไข ดังรูปที่ 4.40

**แก้ไขข้อมูลเล่มโครงการปัญหาพิเศษ**

รหัสเล่ม: 52M\_02

ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ: โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนเพื่อหา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รศ.ภักดีณี ชิตสกุล

อาจารย์ที่ปรึกษารอง: อาจารย์จินดา ไชยช่วย

บทคัดย่อ: ปัญหาพิเศษหัวข้อเรื่องโปรแกรมสื่อการเรียนการสอนเพื่อหาผลเฉลยของปัญหารากาฟต้นไม้และโครงสร้าง ประกอบด้วยสื่อการเรียนการสอนที่รวมทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง การสร้างโปรแกรมสื่อการเรียนการสอนนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นส่วนของเนื้อหาอันประกอบด้วยทฤษฎี ตัวอย่างและแบบทดสอบ ส่วนที่สองเป็นส่วนของโปรแกรมใช้สำหรับคำนวณค่าของต้นไม้แท้ ทางเดินออกเลขและวงจรออกเลขทางเดินที่สั้นที่สุด การไหลของข้อมูลและปัญหา Chinese postman อย่างง่ายโปรแกรมสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมาี้ คาดว่าจะช่วยทบทวนความรู้และเนื้อหาที่ผู้เรียนเกิดข้อสงสัยจากการเรียนในห้องเรียนได้<”>

ปีที่จัดทำ: 2552

สถานะ: \*หมายเหตุ ใส่เป็น พ.ศ. เช่น 255๔

หมวด: IM

\*ใส่เป็นตัวย่อ MA = ศกิตตาสาสตร์, IM = ศกิตตาสาสตร์อุตสาหกรรม, JM = ศกิตตาสาสตร์สารสนเทศ

SaveBook

รูปที่ 4.40 หน้าจอแก้ไขข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

ผลการดำเนินงานทั้งหมดข้างต้น แสดงให้เห็นถึงการใช้งานระบบงานการยืมคืนปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ทั้งหมด โดยที่ข้อสรุปและข้อเสนอแนะดังรายละเอียดถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 5.1 ผลการวิจัยและพัฒนา

จากการวิจัยและพัฒนาระบบจัดการยืมคืนปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ ผู้พัฒนาระบบสามารถสรุปผลการวิจัยและพัฒนาระบบได้ โดยมีรายละเอียดหัวข้อดังนี้

#### 5.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ผู้พัฒนาระบบเก็บรวบรวมข้อมูล ปัญหาพิเศษภาควิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2552 ถึงปี 2556 ซึ่งข้อมูลสำคัญที่ใช้ได้แก่ ข้อมูลเลขรหัสเล่มปัญหาพิเศษ ผู้จัดทำ ข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และที่ปรึกษาร่วม การแยกหมวดหมู่ (คณิตศาสตร์สารสนเทศ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม คณิตศาสตร์) และบทคัดย่อของแต่ละโครงการ

#### 5.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

แสดงรายละเอียดตามแผนภาพ ER-DIAGRAM หน้าที่ 21 บทที่ 3

#### 5.1.3 การดำเนินงานของโปรแกรม

เมื่อพัฒนาระบบแล้วพบว่าสามารถแบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ

1. ระบบผู้ดูแลระบบ จะเป็นผู้ควบคุมการใช้งานของระบบทั้งหมดและสามารถดูรายงานขั้นตอนได้
2. ระบบผู้ใช้ (นักศึกษาภาควิชาคณิตศาสตร์) สืบค้นจาก รหัสเล่มโครงการปัญหาพิเศษ ชื่อเรื่องโครงการปัญหาพิเศษ อาจารย์ที่ปรึกษา ปีที่จัดทำ สถานะ และหมวดหมู่ โดยสามารถนำข้อมูลที่สืบค้นเพื่อทำการยืม/คืน

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ระบบการยืมคืนปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ จะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพจากผู้ดูแลใช้อย่างสม่ำเสมอและ ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตามปีการศึกษาของนักศึกษา
2. ระบบที่พัฒนาสามารถทำเพิ่มเติมเรื่องอื่นๆที่ต้องการนำเสนอให้เห็นนอกจากบทคัดย่อ เช่น บทสรุป และข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] บก. ชัชฌพงษ์ ธีญญลักษณ์, ชาญชัย ศุภอรรรถกร. (2550). **คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 8).  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ซิมพลิฟลาย.โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551).
- [2] ระบบฐานข้อมูล Database System.  
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น บมจ.
- [3] ดร.พรพิศ ยัมประยูร. (2556). **หลักคณิตศาสตร์**  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- [4] Vaswani, Vikram. (2007). **PHP programming solutions**.  
New York : McGraw-Hill.
- [5] PHP Manual  
[Online]. Available : <http://php.net/manual/en/index.php>
- [6] Bootstrap  
[Online]. Available : <http://getbootstrap.com/>
- [7] W3school  
[Online]. Available : <http://w3school.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



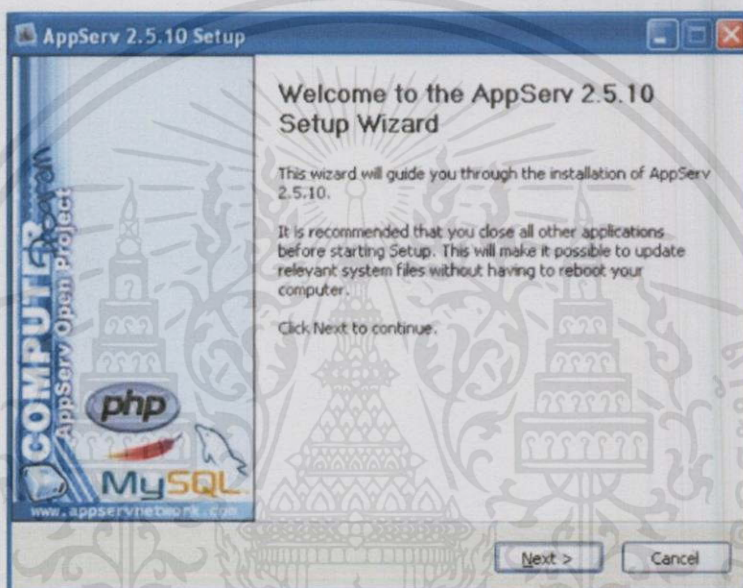
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

### การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในระบบงาน

#### ขั้นตอนในการติดตั้งโปรแกรม AppServ2.5.10

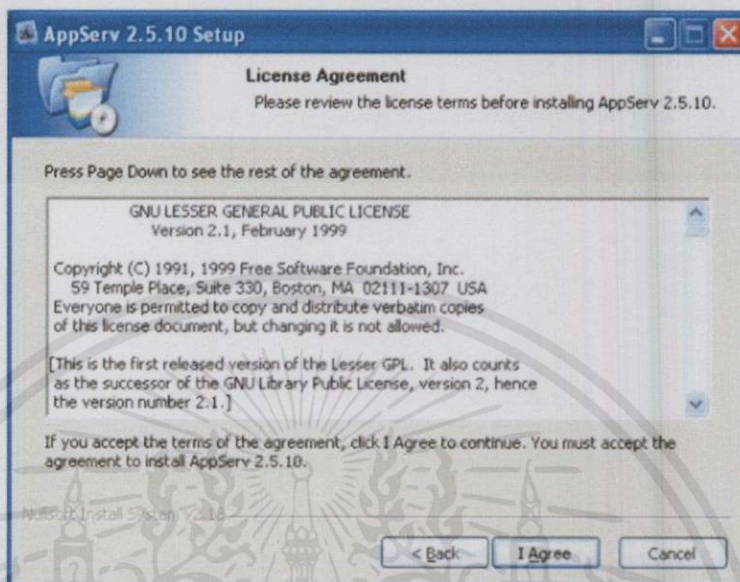
1. ดับเบิลคลิกไฟล์ appserv-win32-2.5.10.exe บนเครื่อง PC เพื่อติดตั้งโปรแกรม ซึ่งจะแสดงหน้าจอ AppServ2.5.10 - Welcome to the AppServ2.5.10 Setup Wizard ดังรูปที่ ก.1 เป็นข้อความต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง ให้คลิกปุ่ม Next



รูปที่ ก.1 คลิกปุ่ม Next เพื่อไปหน้าจอถัดไป

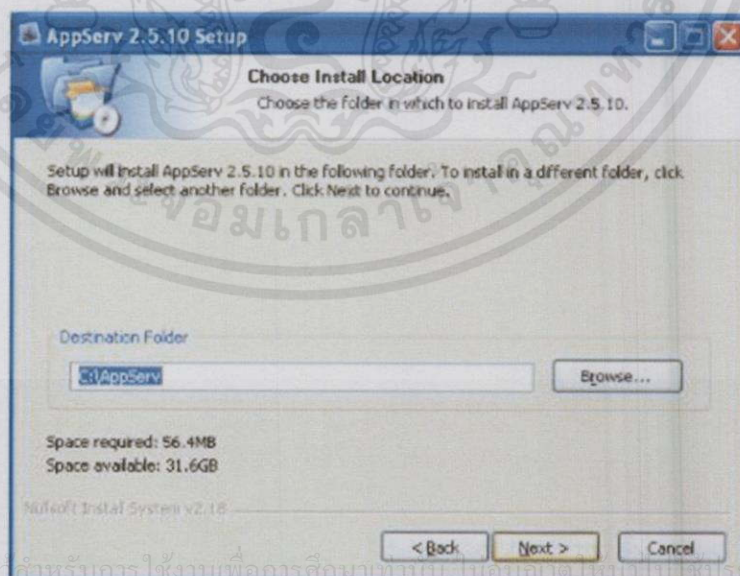
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หลังจากคลิกปุ่ม Nextแล้ว จะแสดงหน้าจอหน้าจอ AppServ2.5.10 - License Agreement ดังรูปที่ ก.2 เป็นข้อความแสดงลิขสิทธิ์ GNU LESSER เมื่อเราอ่านและเข้าใจลิขสิทธิ์นี้แล้ว ก็คลิกปุ่ม I Agree



รูปที่ ก.2 คลิกปุ่ม I Agree เพื่อไปหน้าจอดีต่อไป

3. หน้าจอ AppServ 2.5.10 - Choose Install Location ดังรูปที่ ก.3 เป็นการเลือกโฟลเดอร์ที่ใช้ในการติดตั้ง Appserv โดยค่าที่พอลต์จะเลือกติดตั้งไปที่โฟลเดอร์ C:\AppServ เมื่อเราเลือกโฟลเดอร์ได้แล้ว ก็คลิกปุ่ม Next

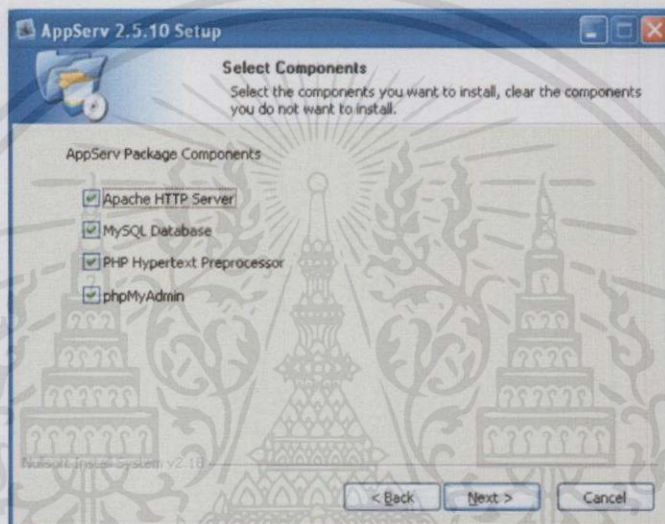


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามรูปที่ ก.3 คลิกปุ่ม Next เพื่อติดตั้งโปรแกรมลงในโฟลเดอร์ที่ต้องทำการนำไปใช้

4. หน้าจอ AppServ 2.5.10 - Select Component ดังรูปที่ ก.4 เป็นการเลือกส่วนประกอบของ AppServ ซึ่งมีดังนี้

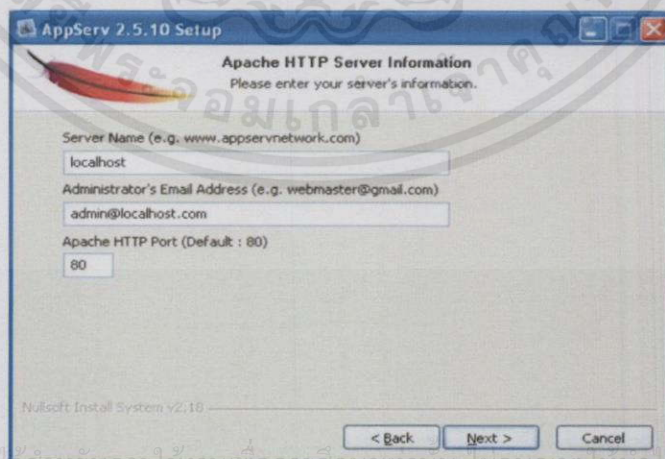
- Apache HTTP Server - โปรแกรม Webserver ชื่อตั้ง ที่จำลองโฮสต์บนเครื่องของเรา
- MySQL Database - โปรแกรมฐานข้อมูลยอดนิยม
- PHP Hypertext Preprocessor - โปรแกรมภาษาสคริปต์ PHP
- phpMyAdmin-โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

ให้เราเลือกส่วนประกอบทั้งหมด โดยคลิกถูกหน้าช่องทั้งหมดแล้วคลิกปุ่ม Next



รูปที่ ก.4 คลิกปุ่ม Next เพื่อเลือกส่วนประกอบทั้งหมด

5. หน้าจอ AppServ 2.5.10 - Apache HTTP Server Information ดังรูปที่ ก.5 เพื่อให้เราระบุรายละเอียดของโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache



รูปที่ ก.5 คลิกปุ่ม Next เพื่อระบุรายละเอียดของ Apache

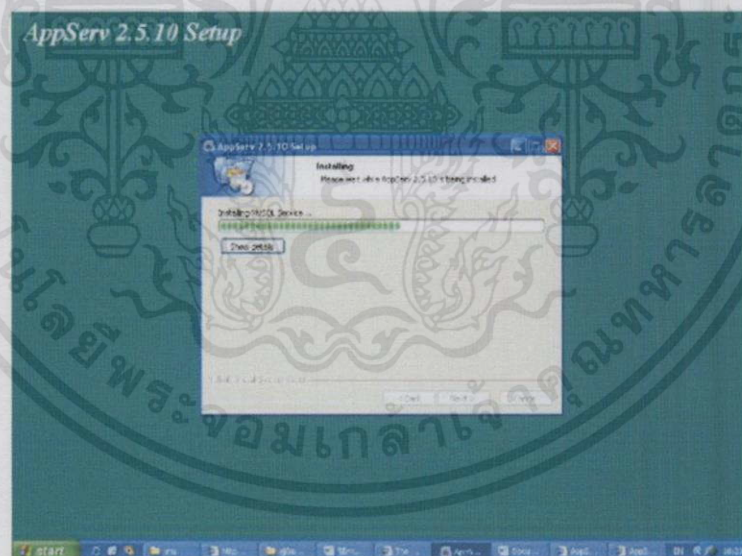
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าจอ AppServ 2.5.10 - Apache HTTP Server Information ดังรูปที่ ก.6  
ระบุรายละเอียดของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL



รูปที่ ก.6 คลิกปุ่ม Install เพื่อระบุรายละเอียดของMySQL และเริ่มติดตั้ง AppServ

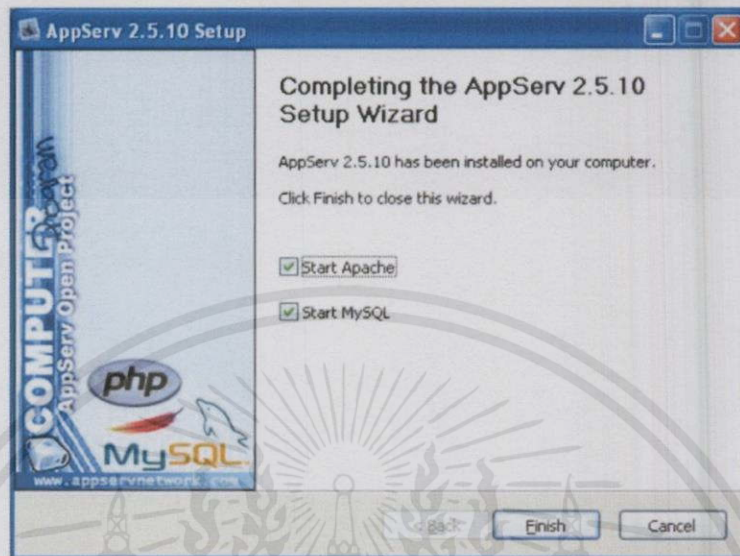
7. หลังจากคลิกปุ่ม Install แล้ว จะแสดงหน้าจอของโปรแกรมที่เริ่มติดตั้ง



รูปที่ ก.7 แสดงความคืบหน้าของโปรแกรมที่เริ่มติดตั้ง AppServ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

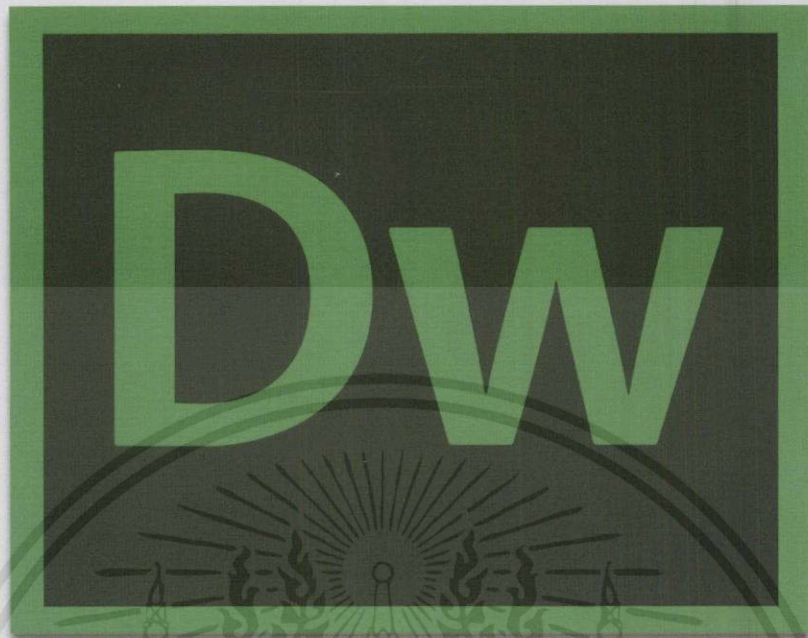
8. โปรแกรม AppServ จะทำการติดตั้งให้เราจนกว่าจะขึ้นหน้าจอ AppServ 2.5.10 - Completing the AppServ 2.5.10 Setup Wizard ดังรูปที่ ก.8 ซึ่งแสดงว่าเราได้ดำเนินการติดตั้ง AppServ เรียบร้อย



รูปที่ ก.8 คลิกปุ่ม Finish เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง AppServ

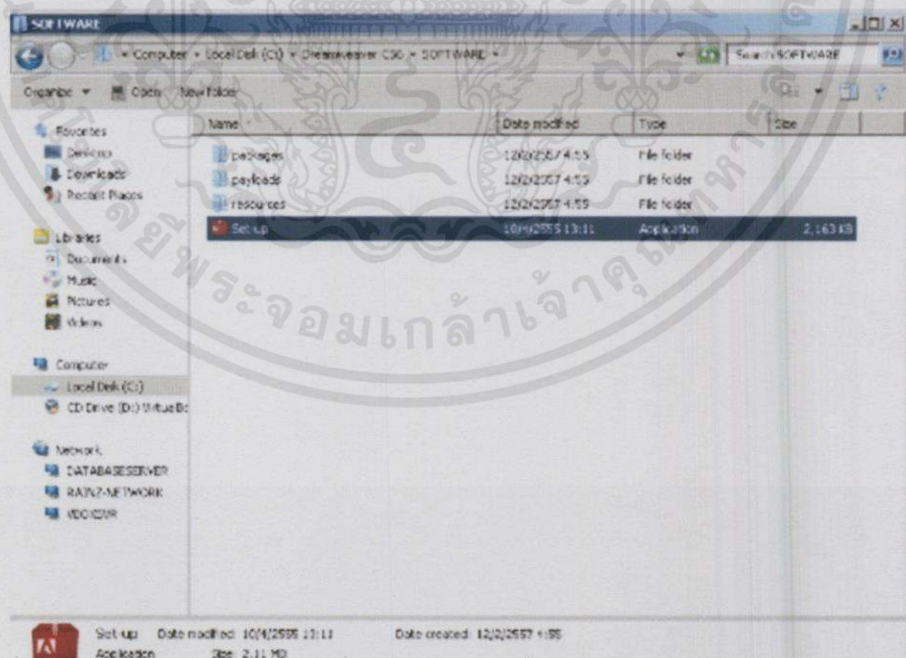
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Adobe Dreamweaver



รูปที่ ก.9 ไอคอน Adobe Dreamweaver

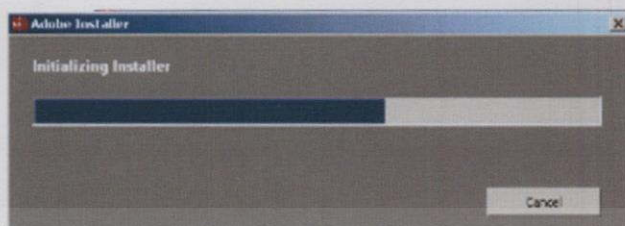
1. ทำการ Download Adobe CS6 ได้ที่ <http://www.adobe.com/downloads/> เมื่อทำการ Download เสร็จสิ้น ให้ดับเบิลคลิกที่ปุ่ม Setup



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

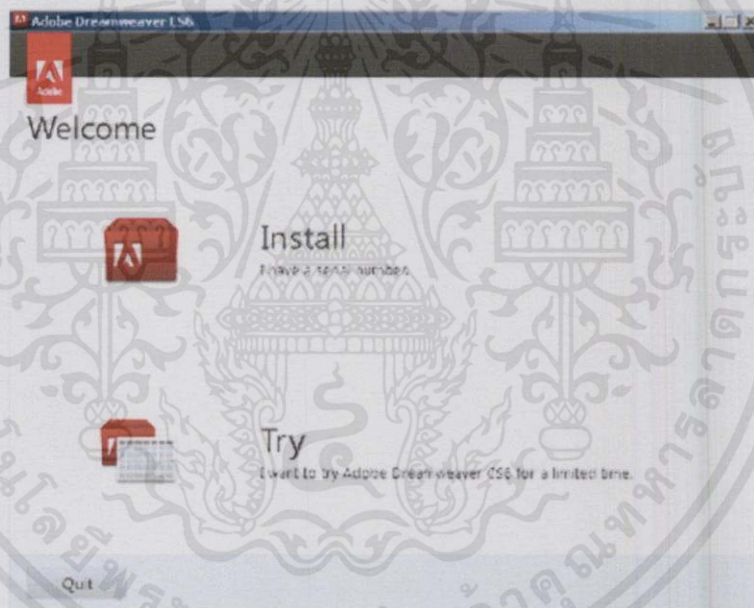
รูปที่ ก.10 ตำแหน่งปุ่ม Setup

หลังจากดับเบิลคลิกแล้ว โปรแกรมจะเริ่มตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง อาจมีการร้องขอให้ Restart ก่อน



รูปที่ ก.11 โปรแกรมเริ่มตรวจสอบความพร้อม

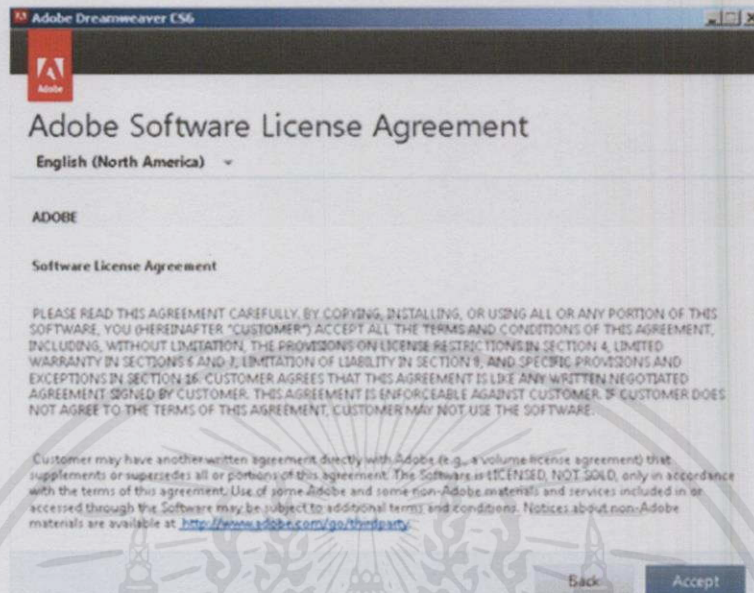
2. ทำการติดตั้งโปรแกรม คลิกปุ่ม "Install"



รูปที่ ก.12 หน้าจอติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กด Accept ยอมรับเงื่อนไขในการใช้งาน



รูปที่ ก.13 หน้าต่างแสดงข้อตกลง

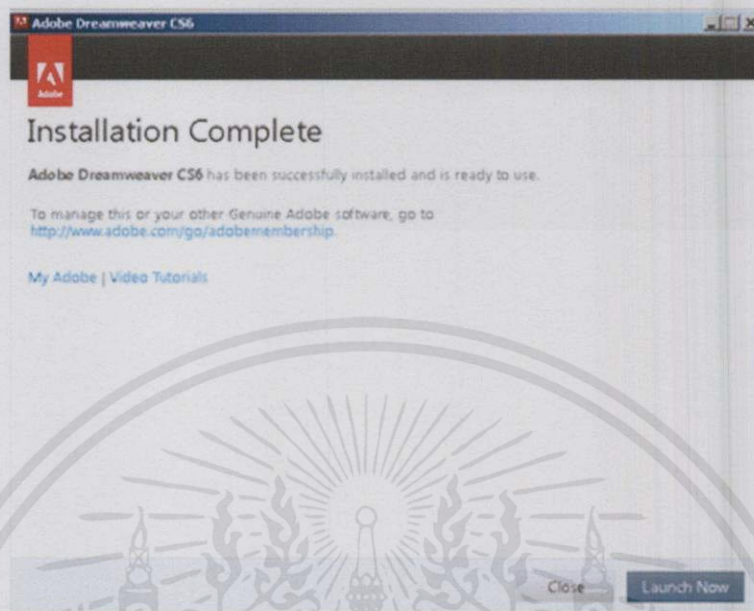
4. เลือกที่จัดเก็บโปรแกรม แล้วกดปุ่ม Install



รูปที่ ก.14 หน้าต่างเลือกที่จัดเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. เสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6



รูปที่ ก.15 เสร็จการติดตั้งโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

### คู่มือการใช้งานระบบการจัดการยืมคืนปัญหาพิเศษ ของภาควิชาคณิตศาสตร์ส่วนของผู้ควบคุมระบบ

หน้าจอเริ่มต้นสำหรับผู้ควบคุมระบบ สามารถทำการเข้าสู่ระบบได้ โดยการใช้รหัสผ่านพิเศษ เฉพาะแต่ละบุคคล ดังรูปที่ ข.1



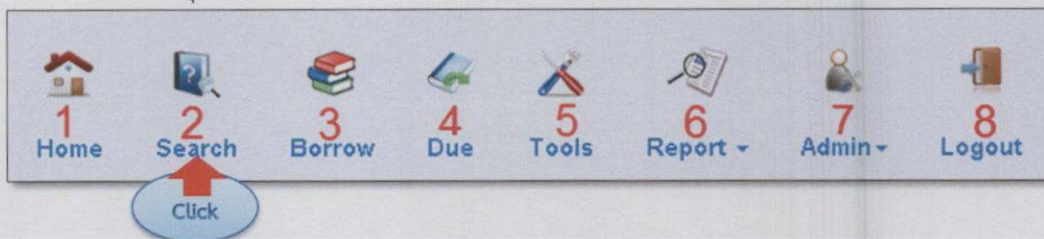
รูปที่ ข.2 ตำแหน่งเมนูของผู้ควบคุมระบบ

- |  |   |
|--|---|
| 1. Home (หน้าจอเริ่มต้น)                     | 7. Admin (การใช้งานในส่วนเพิ่มเติมและแก้ไข) |
| 2. Search (การสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ) | - Add Book (เพิ่มหนังสือ)                   |
| 3. Borrow (การยืมโครงการปัญหาพิเศษ)          | - Add Student (เพิ่มผู้ใช้)                 |
| 4. Due (การคืนโครงการปัญหาพิเศษ)             | - Edit Book (แก้ไขหนังสือ)                  |
| 5. Tools (การเบิกอุปกรณ์)                    |   |
| 6. Report (การออกรายงาน)                     |   |
| - Individual Report (รายงานส่วนบุคคล)        |   |
| - Unborrow Report (รายงานค้างยืม)            |   |
| - All Report (รายงานทั้งหมด)                 |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลบางเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ (Search)

คลิกที่ปุ่ม “Search”



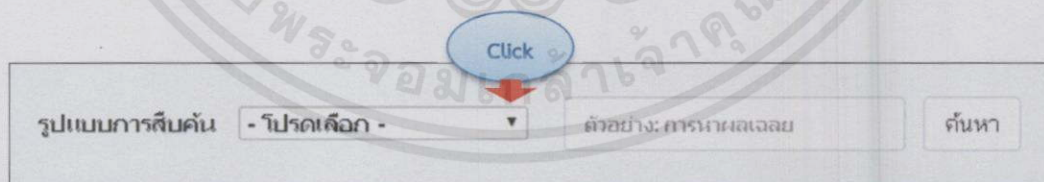
รูปที่ ข.3 เมนู Search

จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ ข.4



รูปที่ ข.4 หน้าจอสืบค้น

เมื่อเข้าสู่หน้าจอการสืบค้น ให้เลือกรูปแบบการสืบค้น เราจะใช้ Drop down เก็บรูปแบบการสืบค้นไว้ เมื่อทำการเลือกรูปแบบเสร็จแล้ว ให้ทำการนำข้อมูลเข้าคำค้นใน Text box แล้วคลิกปุ่มค้นหา ดังรูปที่ ข.5



รูปที่ ข.5 Drop down และ Text box การสืบค้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รูปแบบการสืบค้น ประกอบไปด้วย

- รหัสเล่ม สืบค้นผ่านรหัสเล่มปัญหาพิเศษ  
ตัวอย่าง 54M\_01 หมายถึง 54 คือปีที่จัดทำ 01 คือลำดับเล่มโครงการปัญหาพิเศษ
- ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ สืบค้นผ่านชื่อปัญหาพิเศษ  
ตัวอย่าง โปรแกรมหาผลเฉลยสมการเชิงปริพันธ์
- อาจารย์ที่ปรึกษา สืบค้นผ่านชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลักและที่ปรึกษาร่วม  
ตัวอย่าง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ
- ปีที่จัดทำ สืบค้นผ่านปีที่จัดทำ  
ตัวอย่าง 2553
- สถานะ สืบค้นผ่านสถานะของเล่มปัญหาพิเศษ  
มี 2 ประเภท คือ AVAILABLE, CHECK OUT
- หมวด สืบค้นผ่านหมวดหมู่ปัญหาพิเศษ  
มี 3 ประเภท คือ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์สารสนเทศ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม

รูปที่ ข.6 รูปแบบการสืบค้นภายใน Drop Down

เมื่อทำการเลือกรูปแบบสืบค้นเป็น “ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ” และป้อนคำค้น “การหาผลเฉลย” แล้วคลิกปุ่มค้นหา จะได้ดังรูปที่ ข.8

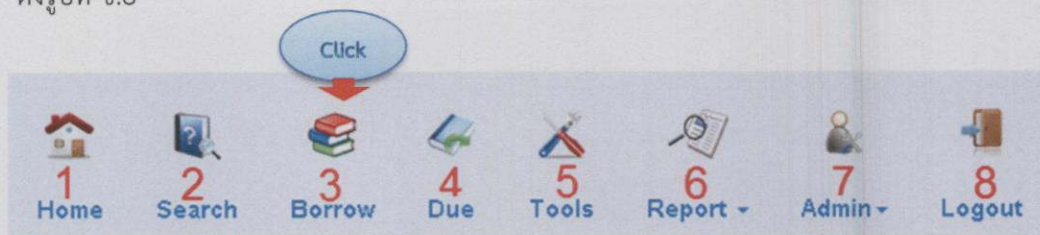
สืบค้นโครงการปัญหาพิเศษ						
รูปแบบการสืบค้น	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	การหาผลเฉลย	ค้นหา			
รหัสเล่ม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	ปีที่จัดทำ	อาจารย์ปรึกษาหลัก	อาจารย์ปรึกษาร่วม	หมวด	สถานะ
52M_11	การหาผลเฉลยของปัญหาค่าเชิงเส้นและค่ารวมขององค์ประกอบสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยวิธีเมทริกซ์	2552	ผศ.ดร.ปิยะ เกษมสุวรรณ์	รศ.ภคินี ชิดสกุล	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	AVAILABLE
54M_14	การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเส้นตรงเมทริกซ์แบบวง	2554	อาจารย์ปิ่นดา ไชยช่วย	อาจารย์พรชัย ชัยสิทธิ์	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	AVAILABLE
54M_15	การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการหาและการแพร่กระจายในหนึ่งมิติ	2554	อาจารย์ปิ่นดา ไชยช่วย	อาจารย์พรชัย ชัยสิทธิ์	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	AVAILABLE

ทั้งหมด 3 ผลลัพธ์ : 1 หน้า : 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ ข.7 ตัวอย่างการสืบค้น  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. Borrow (การยืมโครงการปัญหาพิเศษ)

ผู้ควบคุมระบบสามารถทำการยืมเล่มโครงการปัญหาพิเศษได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Borrow” ดังรูปที่ ข.8



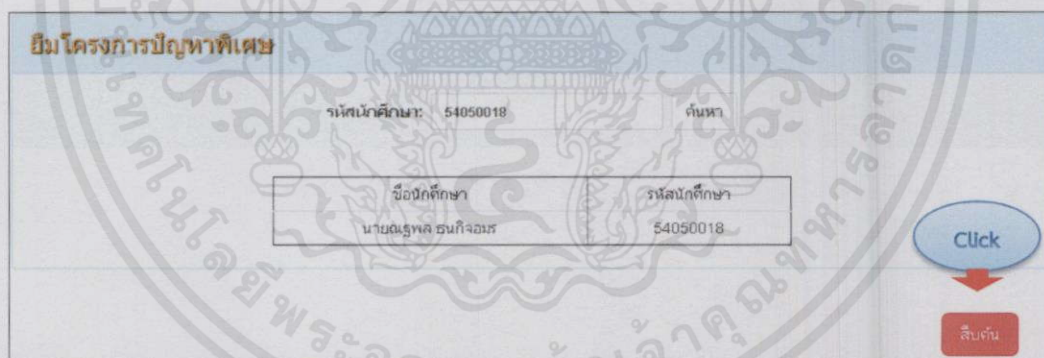
รูปที่ ข.8 ตำแหน่งเมนู Borrow ของผู้ควบคุมระบบ

เมื่อทำการคลิกปุ่ม “Borrow” ระบบจะส่งมายังหน้าใส่ รหัสนักศึกษา แล้วกดปุ่ม “ค้นหา”



รูปที่ ข.9 หน้าแรกการยืมโครงการปัญหาพิเศษ

ระบบจะแสดง ชื่อนักศึกษา และรหัสนักศึกษาที่ทำการใส่เข้าไป ดังรูปที่ ข.10 คลิก “สืบค้น” เพื่อไปยังขั้นตอนทำการสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการยืม



รูปที่ ข.10 หน้าจอยืนยันรายชื่อนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการสืบค้นโครงการปัญหาพิเศษ เมื่อได้เรื่องที่ต้องการแล้ว เช็สถานะในคอลัมน์สแตตัส เมื่อแสดงสแตตัส “AVAILABLE” สามารถยืมได้ ให้กดปุ่มบวกสีเขียวระบบจะส่งไปยังหน้าเพจ

**ยืมโครงการปัญหาพิเศษ**

รูปแบบการสืบค้น | ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ | ปีงบประมาณ | ค้นหา

รหัสค้น	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	ปีจัด หา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ช่วย	สแตตัส	เพิ่ม	สแตตัส	ยืม
52M_02	โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลผลิตของปัญหาการหาค่าปริมาตรในและโครงการชาย	2552	รศ.ภคินี อธิสกุล	อ.อาจ	AVAILABLE	+	AVAILABLE	+
52M_14	โปรแกรมแสดงผลช่วยภาพแบบเป็นขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหาการรื้อการโครงการ	2552	รศ.ดร. วัชรวิทย์ สีนางค์		AVAILABLE	+	AVAILABLE	+
53M_05	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาหาค่าปริมาตรของปริซึม	2553	ผศ.ดร. กาญจนา จำนิง กิจ	อ.วิไล	AVAILABLE	+	AVAILABLE	+
53M_09	โปรแกรมเพื่อนช่วยการตัดสินใจเลือกข้อดี	2553	รศ.ดร. วัชรวิทย์ สีนางค์		AVAILABLE	+	AVAILABLE	+
53M_13	โปรแกรมคำนวณการผสมสารเพื่อเลือกข้อดี	2553	รศ.ดร. วัชรวิทย์ สีนางค์	อาจารย์ช่วย ช่วย	AVAILABLE	+	AVAILABLE	+
53M_14	โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลผลิตเชิงตัวเลข	2553	ผศ.ดร. ใจปอง เกษมสุ วรรณ	อาจารย์ช่วย ช่วย	AVAILABLE	+	AVAILABLE	+
54M_01	โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลผลิตเชิงตัวเลขระหว่างจุดบนวงกลม	2553	ผศ.ดร. ใจปอง เกษมสุ วรรณ	อาจารย์ช่วย ช่วย	AVAILABLE	+	AVAILABLE	+
54M_03	การพัฒนาโปรแกรมระบบการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในเชิงคณิตศาสตร์	2553	รศ.ไพโรจน์ พิทยะกิจ พงษ์	รศ.พันสิริพร งาม โชติ	AVAILABLE	+	AVAILABLE	+

ทั้งหมด 23 ผลลัพธ์, 3 หน้า: 1 | 2 | 3 | Next >

รูปที่ ข.11 หน้าจอสืบค้นเพื่อทำการยืม

จะเข้าสู่หน้ายืนยันอีกครั้งหนึ่งสามารถกดกลับเพื่อยืมเล่มโครงการปัญหาพิเศษหลายๆเล่มได้ โดยกลับไปกดปุ่มบวกสีเขียวเล่มที่ต้องการยืมเพิ่ม จะได้ดังในรูปที่ ข.12 คลิกปุ่ม “ยืนยัน” เพื่อบันทึก

**รายการที่เลือก**

รหัสค้น	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	ปีจัดหา	จำนวน
56M_12	โปรแกรมการวาดภาพพื้นฐานในวิชาศิลปะ	2556	1
52M_02	โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลผลิตของปัญหาการหาค่าปริมาตรในและโครงการชาย	2552	1
53M_14	โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลผลิตเชิงตัวเลข	2553	1

Click → ยืนยัน

รูปที่ ข.12 หน้ายืนยันการยืมหลายเล่ม

เมื่อทำการยืมสำเร็จระบบจะส่งข้อความ ดังรูปที่

The page at appmath.kbzg.angrynod.com says: ✕

ทำการยืมโครงการปัญหาพิเศษสำเร็จ ระบบจะย้อนกลับไปที่หน้าแรกอัตโนมัติ

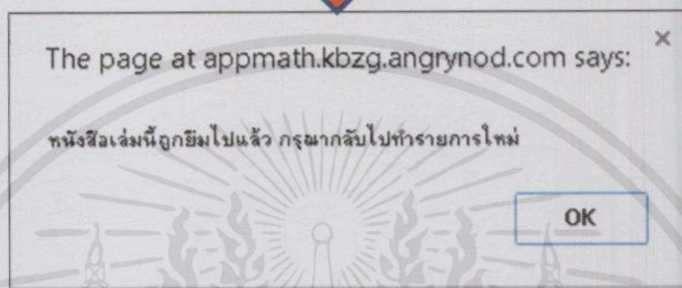
OK

รูปที่ ข.13 หน้าแจ้งเตือนทำการยืมสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนสเตตัส “CHECK OUT” แสดงสถานะเล่มโครงการปัญหาพิเศษถูกยืมแล้ว จะไม่สามารถทำการยืมได้ระบบจะแสดงข้อความ ดังรูปที่ ข.14

หมวด	สเตตัส	เพิ่ม
คณิตศาสตร์ สารสนเทศ	CHECK OUT	+

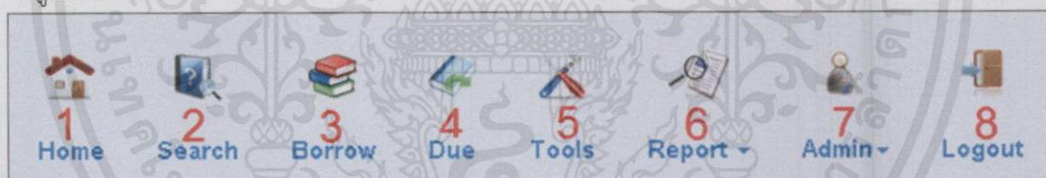


รูปที่ ข.14 ข้อมูลแจ้งหนังสือที่ไม่สามารถยืมได้

## 2. Due (การคืนโครงการปัญหาพิเศษ)

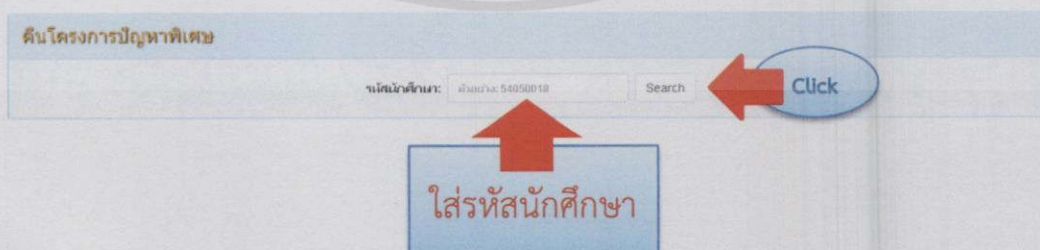
ผู้ควบคุมระบบสามารถทำการยืมเล่มโครงการปัญหาพิเศษได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Due”

ดังรูปที่ ข.15



รูปที่ ข.15 ตำแหน่งเมนู Due ของผู้ควบคุมระบบ

เมื่อทำการคลิกปุ่ม “Due” ระบบจะทำการส่งไปยังหน้าใส่รหัสนักศึกษาเมื่อผู้ควบคุมระบบใส่เลขรหัสนักศึกษาที่ต้องการคืนเล่มปัญหาพิเศษ เมื่อใส่ข้อมูลถูกต้องครบถ้วนแล้ว ให้กดปุ่ม “Seach” จะแสดงรายชื่อนักศึกษา รหัสเล่ม ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ และวันที่ทำการยืม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ ข.16 หน้าจอแสดงรายละเอียดการคืนนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเลือกปัญหาพิเศษที่ต้องการคืน กดปุ่ม “คืนหนังสือ” เพื่อยืนยันการคืน

**คืนโครงการปัญหาพิเศษ**

รหัสนักศึกษา: 54050058

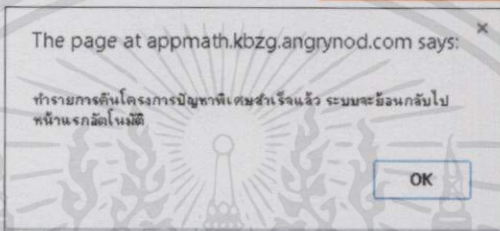
รหัสนักศึกษา	รหัสเล่ม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	วันคืน	กดจองเล่ม
นางมงคล อึ้งพล	56M_10	โปรแกรมสร้างแบบสอบถามสำหรับระบบบัญชีการเกษตรด้วย	2015-06-14	

1. เลือกหนังสือที่จะคืน

2. Click ยืนยันคืนหนังสือ

คืนหนังสือ

เมื่อทำการคืนเสร็จ  
เรียบร้อยแล้วจะมีข้อความแจ้งเตือน



รูปที่ ข.17 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อทำการคืนสำเร็จ

3. Tools (การเบิกอุปกรณ์)

การเบิกอุปกรณ์ คือการเบิกกระดาษ A4 ซึ่งกำหนดให้การเบิกกระดาษ A4 ของนักศึกษามีข้อจำกัดอยู่แค่คนละ 4 ครั้ง ซึ่งผู้ควบคุมจะเป็นผู้ทำการบันทึกการเบิกกระดาษ A4 ได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Tools” ดังรูปที่ ข.18

Click

รูปที่ ข.18 ตำแหน่งแถบเมนู Tools ของผู้ควบคุมระบบ

ทำการใส่ รหัสนักศึกษา แล้วกดปุ่ม Search ทำการเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการเบิก และกดปุ่ม “เบิกอุปกรณ์” เพื่อทำการยืนยันข้อมูล

**เบิกอุปกรณ์**

1.ใส่รหัสนักศึกษา

รหัสนักศึกษา: 54050018 Search

2.เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการ

กระดาษ A4 etc1 ect2

3.Click

เบิกอุปกรณ์

รูปที่ ข.19 หน้าแสดงผลการเบิกอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ทราบจำนวนการเบิกอุปกรณ์ระบบจะแสดงจำนวนการเบิกอุปกรณ์ของนักศึกษาในหน้ายืนยันการเบิกอุปกรณ์ ดังรูปที่ ข.20

**ยืนยันการเบิก**

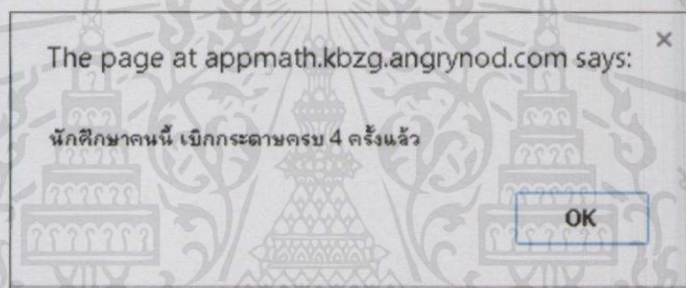
รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	จำนวนครั้งในการเบิก
54050018	นายณัฐพล ธนกิจอมร	1

Click

เบิกกระดาษ

รูปที่ ข.20 หน้ายืนยันการเบิกอุปกรณ์

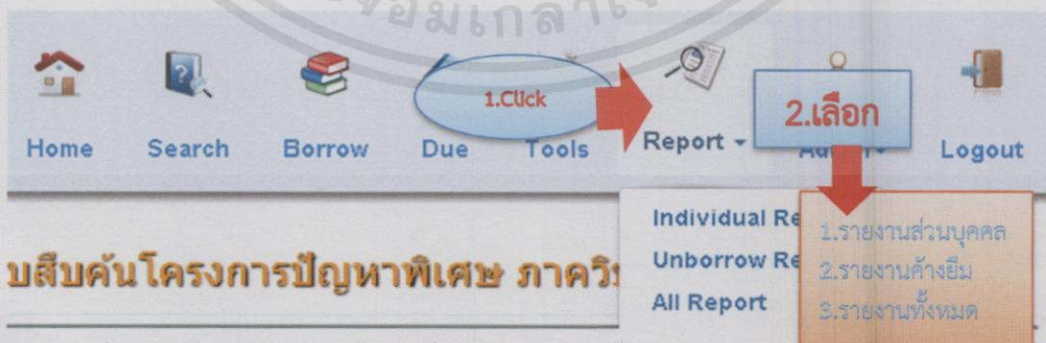
ในกรณีการทำการเบิกเกิน 4 ครั้ง ระบบจะไม่บันทึกการเบิกอุปกรณ์นั้น พร้อมกับแจ้งเตือนด้วยข้อความเพื่อแจ้งให้ผู้ควบคุมระบบทราบ ดังรูปที่ ข.21



รูปที่ ข.21 ข้อความแจ้งเตือนการเบิกอุปกรณ์เกิน

#### 4. Report (การออกรายงาน)

ในการตรวจสอบการใช้งานและตรวจสอบสถานภาพเล่มโครงการปัญหาพิเศษผู้ควบคุมระบบจึงต้องสามารถตรวจสอบ รายงานค้างยืม รายงานการยืม/คืนเฉพาะบุคคล ทั้งรายเดือน และรายปี ซึ่งผู้ควบคุมระบบสามารถออกรายงาน ได้โดยการคลิกที่ปุ่ม “Report” ดังรูปที่ ข.22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปทำไป ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ ข.22 ตำแหน่งแถบเมนู Report ของผู้ควบคุมระบบ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Individual Report

การตรวจสอบรายงานการยืม/คืนเฉพาะบุคคล สามารถตรวจสอบประวัติการยืม/คืนของนักศึกษาที่ต้องการการตรวจสอบได้ทั้งหมด โดยการใส่รหัสนักศึกษา แล้วกด “ค้นหา”

ใส่รหัสนักศึกษา

รหัสนักศึกษา: ตัวอย่าง: 54050018

ค้นหา

รูปที่ ข.23 กล่องป้อนข้อมูลรหัสนักศึกษาในการออกรายงานเฉพาะบุคคล

ตัวอย่าง รายงานการยืม/คืนเฉพาะบุคคล

รายงานการยืม-คืนเฉพาะบุคคล					
		รหัสนักศึกษา: 54050018			ค้นหา
วันที่	ชื่อนักศึกษา	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ		รับเริ่ม	รับคืน
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	ขอสงวนสิทธิ์ในการจัดตั้งโครงสร้างทางการเงิน		2015-06-08	2015-06-08
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	การประยุกต์ความรู้ทางเคมีของฟังก์ชันกับระบบฐานข้อมูลเชิงการไฟ-สังคมศาสตร์		2015-06-08	2015-06-08
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	แบบจำลองทางสถิติของระบบการบริการชีวิต		2015-06-08	2015-06-08
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	แบบจำลองโรคระบาดในภาคอุตสาหกรรมไทย		2015-06-08	ยังไม่คืน
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	โปรแกรมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของปัญหาการอุปถัมภ์ในสังคมไทย		2015-06-09	2015-06-09

รูปที่ ข.24 ตัวอย่างรายงานการยืม/คืน เฉพาะบุคคล

- Unborrow Report

การตรวจสอบรายงานค้างยืม สามารถตรวจสอบการยืมเล่มปัญหาพิเศษทั้งหมดที่ยังไม่ถูกนำมาคืน เพื่อแจ้งให้ผู้ควบคุมระบบสามารถติดตามสถานภาพเล่มโครงการปัญหาพิเศษที่ถูกยืมไปได้ กดปุ่ม “ Print Report ” เพื่อออกรายงานค้างยืมได้ เมื่อทำการกดจะแสดงหน้าจอดังรูป ข.25

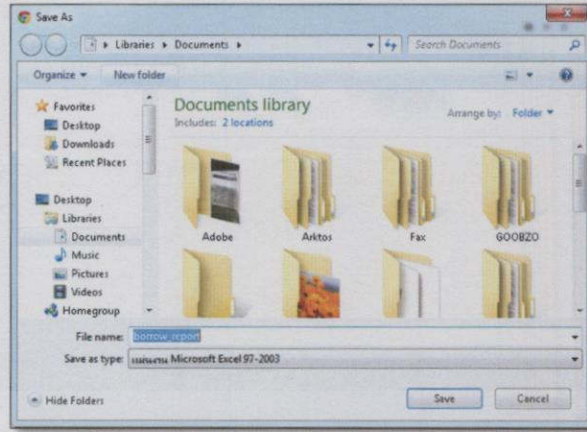
รายงานเล่มโครงการปัญหาพิเศษที่ยังไม่คืน					
รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	รหัสเล่ม	ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ	รับเริ่ม	
54050018	นายณัฐพล ธนกิจฉกร	56M_01	แบบจำลองโรคระบาดในภาคอุตสาหกรรมไทย	2015-06-08	

ทั้งหมด 1 ผลลัพธ์ : 1 หน้า : 1

Click Print Report

รูปที่ ข.25 หน้ารายงานค้างยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



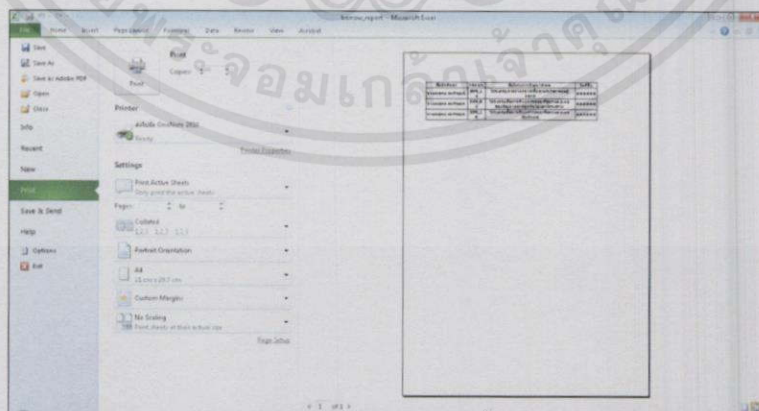
รูปที่ ข.26 ตัวอย่างการเลือกจัดเก็บรายงานค้างยืม

โดยสามารถเลือกที่เก็บไฟล์รายงานค้างยืมไว้ในเครื่องได้ เมื่อทำการเปิดไฟล์รายงานค้างยืม จะปรากฏหน้าจอตัวอย่างในโปรแกรม Microsoft Excel ดังในรูปที่ ข.27

1	ชื่อวิชา	รหัส	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	วันที่
2	นางอุษณีย์ ศรีจันทร์	SAM_12	วิชาความรู้ทางธุรกิจและวิชาชีพสมัยใหม่	9/6/2015
3	นางอุษณีย์ ศรีจันทร์	SAM_02	วิชาความรู้ทางธุรกิจและวิชาชีพสมัยใหม่	9/6/2015
4	นางอุษณีย์ ศรีจันทร์	SAM_14	วิชาความรู้ทางธุรกิจและวิชาชีพสมัยใหม่	9/6/2015

รูปที่ ข.27 ตัวอย่างหน้าจอ Excel รายงานค้างยืม

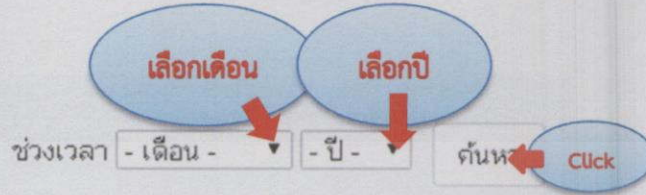
ตัวอย่างที่หน้าจอสั่ง Print ดังรูปที่ ข.28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ข.28 ตัวอย่างหน้าจอสั่ง Print รายงานค้างยืม ให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- All Report

การตรวจสอบรายงานการยืม/คืนย้อนหลัง ทั้งรายเดือนและรายปี และสามารถออกไปรายงานเป็นเอกสารได้ โดยการเลือกเดือน และปี และคลิก “ค้นหา”



รูปที่ ข.29 รูปแบบการค้นหารายงานทั้งหมด

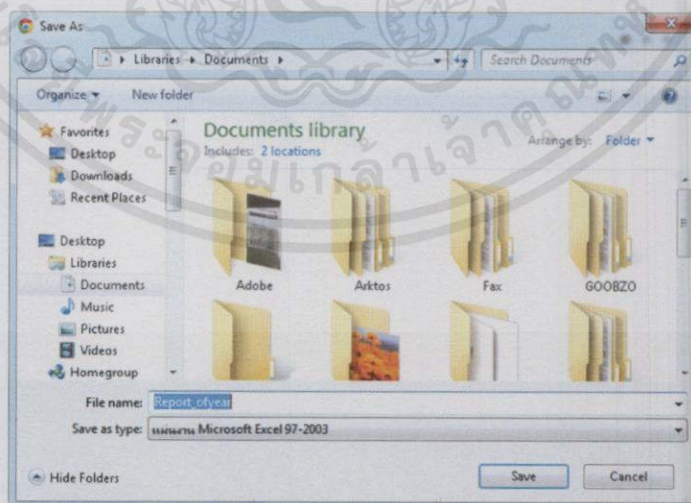
ตัวอย่าง หลังทำการค้นหา

Figure 30 shows the search results for borrowing reports. The table lists borrowing records with the following columns: Student ID, Student Name, Borrowing Project Code, Borrowing Project Name, Library, and Return Date. A 'Print Report' button is located at the bottom right of the report area.

รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	รหัสโครงการยืมเอกสาร	ชื่อโครงการยืมเอกสาร	เมฆา	รับคืน
54050018	นายณเรฐ ฐนกิจอมร	52M_08	ขอสมัครวีธีการตัดสินใจลงทุนทางการเงิน	กณิศาสรวิไลสาทรรม	2015-06-08
54050018	นายณเรฐ ฐนกิจอมร	52M_04	การประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลของสหวิ-สิมเอกสร	กณิศาสรวิไลสาทรรม	2015-06-08
54050018	นายณเรฐ ฐนกิจอมร	52M_08	แบบจำลองทางกณิศาสรวิไลสาทรรมของเวลาธุรกิจชีวิต	กณิศาสรวิไลสาทรรม	2015-06-08
54050018	นายณเรฐ ฐนกิจอมร	56M_01	แบบจำลองโรคและโรจนามติดุภในประสทธิไทย	กณิศาสรวิไลสาทรรม	2015-06-08
54050018	นายณเรฐ ฐนกิจอมร	52M_02	โปรแกรมสื่อการเรี่ยนการสนทนเพือหาผลเฉลยของปัญหจวกรูปสี่เหลี่ยมและโรจนาม	กณิศาสรวิไลสาทรรม	2015-06-09

รูปที่ ข.30 หน้าตัวอย่างรายงานการยืมทั้งหมดที่ทำการค้นหา

กดปุ่ม “Print Report” เพื่อออกรายงานการยืมทั้งหมดได้ เมื่อทำการกด จะแสดงหน้าจอ ดังรูป ข.31



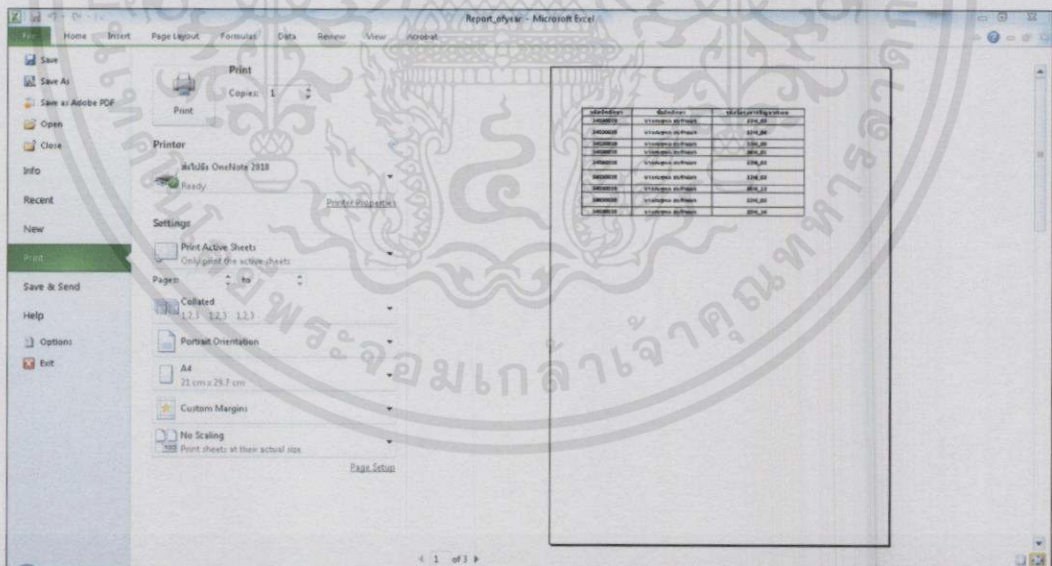
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ ข.31 ตัวอย่างการเลือกจัดเก็บรายงานทั้งหมด  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสามารถเลือกที่เก็บไฟล์รายงานทั้งหมดไว้ในเครื่องได้ เมื่อทำการเปิดไฟล์รายงานทั้งหมด จะปรากฏหน้าจอตัวอย่างในโปรแกรม Microsoft Excel ดังในรูปที่ ข.32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	52M_03	รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	นาง	8/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	52M_04	การประชาสัมพันธ์สื่อมวลชนกับระบบฐานข้อมูลกลาง	นาง	8/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	52M_06	แผนผังอาคารเรียนและอาคารอเนกประสงค์	นาง	8/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	56M_01	แผนผังอาคารเรียนและอาคารอเนกประสงค์	นาง	8/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	52M_02	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนที่อาคารเรียนของวิทยาลัย	นาง	9/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	52M_02	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนที่อาคารเรียนของวิทยาลัย	นาง	9/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	56M_12	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนที่อาคารเรียนของวิทยาลัย	นาง	9/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	52M_02	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนที่อาคารเรียนของวิทยาลัย	นาง	9/6/2015				
54050018	นางสมฤทธ สอนำจนร	53M_14	โปรแกรมจัดการเรียนการสอนที่อาคารเรียนของวิทยาลัย	นาง	9/6/2015				

รูปที่ ข.32 ตัวอย่างหน้าจอ Excel รายงานทั้งหมด

ตัวอย่างที่หน้าจอสั่ง Print ดังรูปที่ ข.33

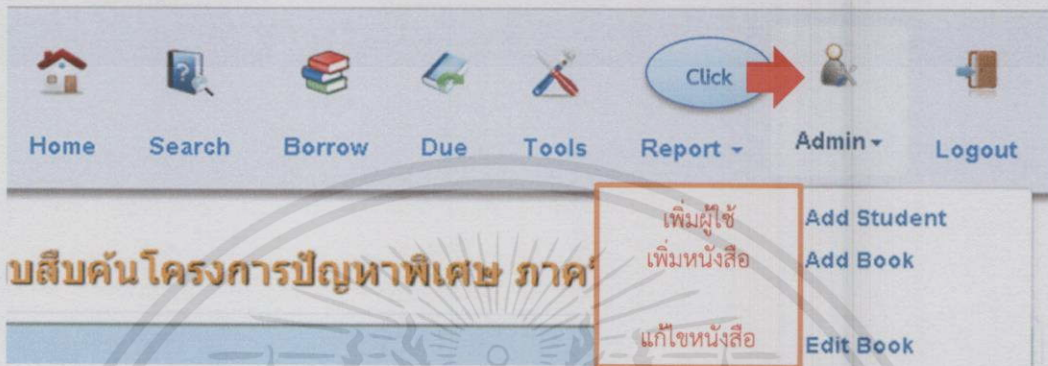


รูปที่ ข.33 ตัวอย่างหน้าจอสั่ง Print รายงานทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Admin (ระบบการใช้งานเพิ่มเติม)

ในการใช้งานระบบการยืม/คืนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์ ผู้ควบคุมระบบ ต้องมีการอัปเดตข้อมูลใหม่ทุกปี โดยการเพิ่มข้อมูลนักศึกษาศึกษาชั้นปีที่ 3 การเพิ่มข้อมูลโครงการ ปัญหาพิเศษของชั้นปีที่ 4 และการมอบสิทธิผู้ควบคุมระบบให้กับบุคลากรใหม่ ซึ่งผู้ควบคุมระบบ สามารถเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้โดยการคลิกที่ปุ่ม “Admin” ดังรูปที่ ข.34

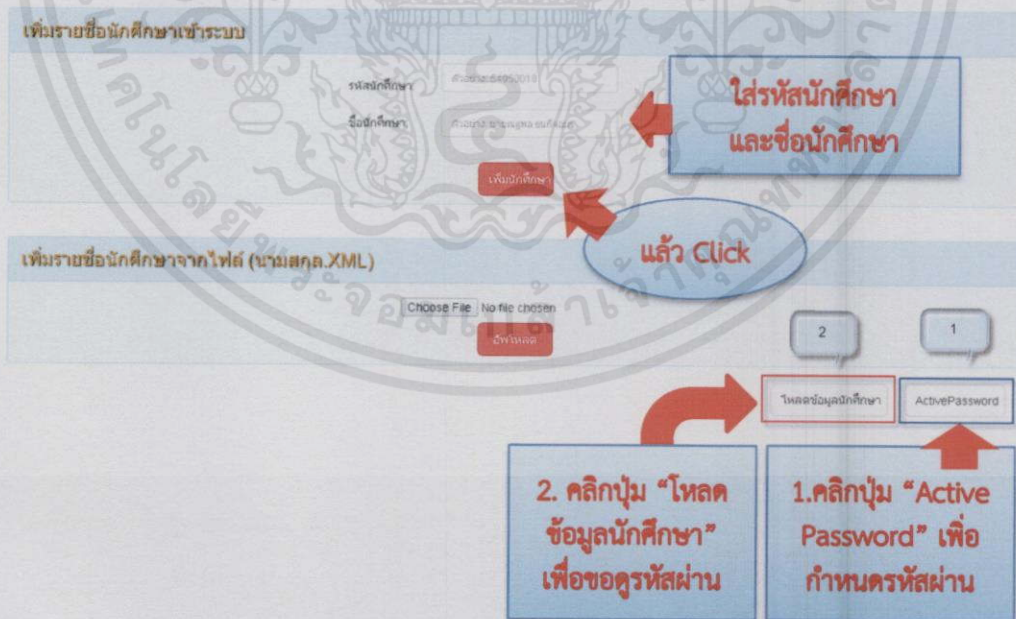


รูปที่ ข.34 ตำแหน่งแถบเมนู Admin ของผู้ควบคุมระบบ

- Add Student

การเพิ่มนักศึกษาปีหนึ่งที่เข้ามาใหม่ สามารถกระทำได้ 2 วิธีคือ ดังรูปที่

1. การเพิ่มรายชื่อนักศึกษาเข้าระบบทีละบุคคล ให้ใส่รหัสนักศึกษา และชื่อนักศึกษา แล้วคลิกปุ่ม “เพิ่มนักศึกษา” จากนั้นคลิกปุ่ม “Active Password” เพื่อกำหนดรหัสผ่านและทำการคลิกปุ่ม “โหลดข้อมูลนักศึกษา” เพื่อขอถูกรหัสผ่าน ดังรูปที่ ข.35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ ข.35 การเพิ่มผู้ใช้  
 "ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"

ตัวอย่างข้อมูล รหัสผ่าน ใน Microsoft excel

	A	B	C	D
147	54050058	นายมงคล ยังผสม	UIQYmSzl	
148				
149				
150				
151				
152				
153				

รูปที่ ข.36 ตัวอย่างข้อมูล password ใน Microsoft excel

2. การ import ไฟล์ที่มีนามสกุล .xml เข้าไป ใช้ในการเพิ่มนักศึกษาที่ละชั้นปี  
กดปุ่ม Choose File เพื่อนำเข้าข้อมูล .xml (ไฟล์ข้อมูลอีกประเภทจาก Microsoft Excel วิธีแปลงดัง  
ในรูปที่ ข.37 เมื่อนำเข้าข้อมูลแล้ว กดปุ่ม “อัปโหลด”



รูปที่ ข.37 หน้าจอแสดงผลหน้า Add Student

ตัวอย่าง การใส่ข้อมูลลงใน EXCEL เพื่อเพิ่มนักศึกษาที่ละชั้นปี เมื่อใส่ข้อมูลครบถ้วน “ห้าม  
เว้นบรรทัด” ให้บันทึกไฟล์ข้อมูลเป็นนามสกุล .xml

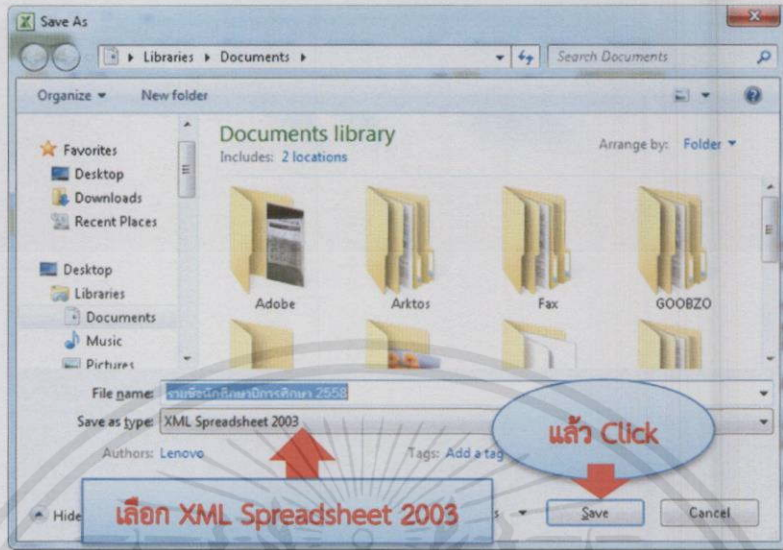
ให้ใส่ข้อมูล รหัสในช่อง A  
ชื่อในช่อง B เท่านั้น

	A	B	C
1			
2	55050001	นายกตัญญู เทพเทศ	
3	55050011	นางสาวกฤษณา ทิวรักษา	
4	55050025	นางสาวจรุษา วงศ์เกษ	
5	55050051	นางสาวณัฐรา มาขุนทด	
6	55050065	นายสนาकर ศรีเดียน	
7	55050069	นายธัญญะ วงศ์เดียน	
8	55050083	นางสาวนิภาพร อู่สงค์	
9	55050114	นายภาณุพงศ์ อุ่นพิกุล	
10	55050130	นายวรุฒธ ชินวันทนนานนท์	
11	55050163	นางสาวเสาวรักษ์ แจ่มศิริบุญ	
12	55050190	นายชานนิต ศรีรักษ์	
13	56050002	นางสาวกนกวรรณ พงษ์บุญ	
14	56050003	นางสาวกนกวรรณ ยานฮี	
15	56050005	นางสาวกรวีร์ วงศ์สุวรรณ	
16	56050007	นายกิตติพงษ์ แก้วเรือง	
17	56050008	นางสาวกิตติพร ธิระโคตร	
18	56050009	นางสาวกุลวดี เงินการศึก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานำไปใช้ประโยชน์อื่นใดไม่ได้

รูปที่ ข.38 ตัวอย่างไฟล์ .xml

การ SAVE ไฟล์เป็น .xml กดที่ File>Save As เลือก Save as type เป็น “ XML Spread Sheet ” ดังในรูปที่ ข.39



รูปที่ ข.39 ตัวอย่างการเซฟไฟล์ .xml

- Add Book

การเพิ่มข้อมูลเล่มโครงการปัญหาพิเศษภาควิชาคณิตศาสตร์ เพื่อการอัปเดตในแต่ละปีสามารถทำได้โดยการเพิ่มทีละหนึ่งเล่ม และใส่ข้อมูลปัญหาพิเศษในกล่องข้อความให้ครบถ้วนแล้วคลิกปุ่ม “AddBook” ดังรูปที่ ข.40



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ข.40 หน้าจอการเพิ่มหนังสือ

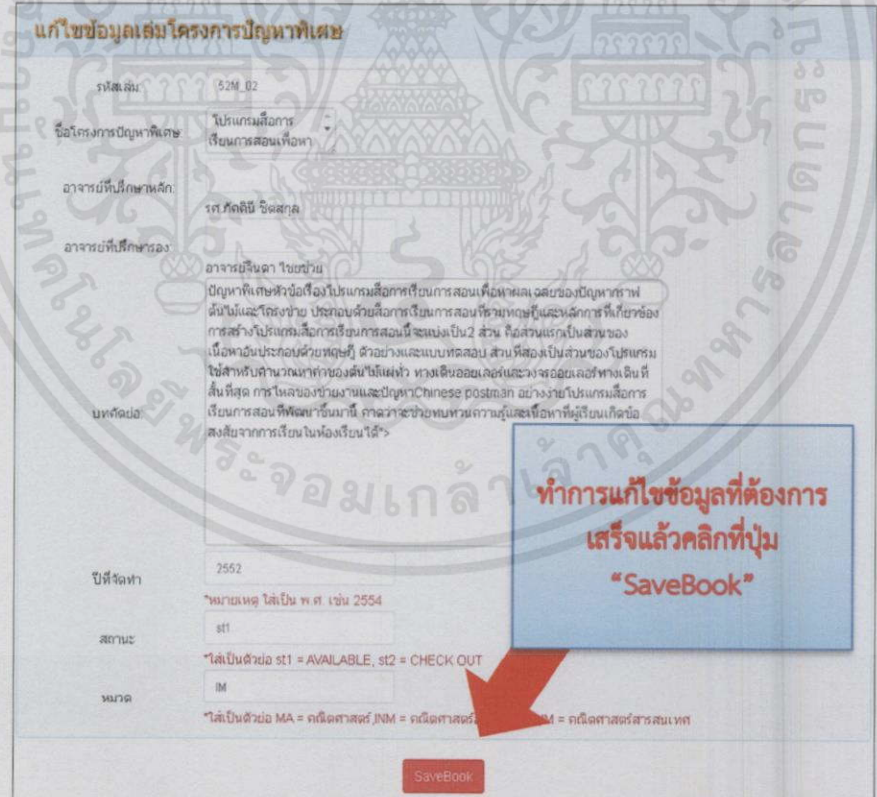
● Edit Book

การแก้ไขข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษภาควิชาคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ไขข้อมูลเพื่อความถูกต้องครบถ้วน ของข้อมูลทั้งหมด โดยผู้ควบคุมระบบสามารถทำการแก้ไขข้อมูลปัญหาพิเศษได้โดยการคลิกเข้าไปที่ Edit book แล้วทำการสืบค้นหาปัญหาพิเศษที่ต้องการแก้ไข แล้วคลิกเลือก “edit”



รูปที่ ข.41 หน้าจอ Edit book

ทำการแก้ไขข้อมูล คลิก “SaveBook” เพื่อยืนยันการแก้ไข ดังรูปที่ ข.42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกห้องสมุดโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

## ภาคผนวก ค

### ประวัติผู้จัดทำโครงการงานปัญหาพิเศษ

นาย ณัฐพล ธนกิจอมร

97/2 ลาดพร้าว 35 แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 084 360 4036 อีเมล : [z3n.zlnec@hotmail.com](mailto:z3n.zlnec@hotmail.com)

#### ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษา : โรงเรียนสตรีวิทยา ๒

ปริญญาตรี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์

#### ประสบการณ์การทำงาน

- พนักงาน porter สายการบินไทย (ระยะเวลา 2 เดือน)

#### ประวัติส่วนตัว

- วันเดือนปีเกิด : 5 สิงหาคม 2534

- สถานภาพทางการสมรส : โสด

- น้ำหนัก : 67 กิโลกรัม ส่วนสูง : 174 เซนติเมตร สุขภาพดี

- สถานะทางทหาร : พันเกณฑ์ทหารแล้ว

#### ทักษะและความสามารถพิเศษอื่น

- มีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนรู้จักจัดเรียงความสำคัญ
- สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้ เช่น Microsoft Office, Adobe Dreamweaver
- มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ Database, PHP, Java, C, MySQL Command



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## นาย พิธิษฐ์ ถาวรสุขศิริ

460 เพชรเกษม 81 บางบอน5 แขวงหนองแขม หนองแขม 10160

โทรศัพท์ 080 593 1172 อีเมล : [thawonsukiri@gmail.com](mailto:thawonsukiri@gmail.com)

### ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษา : มัธยมวัดหนองแขม

ปริญญาตรี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง คณะวิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์

ประยุกต์

### ประสบการณ์การทำงาน

- Web Programmer บริษัท Thai Wacoal (3 เดือน)

### ประวัติส่วนตัว

- วันเดือนปีเกิด : 9 กันยายน 2535

- สถานภาพทางการสมรส : โสด

- น้ำหนัก : 90 กิโลกรัม ส่วนสูง : 190 เซนติเมตร สุขภาพดี

- สถานะทางทหาร : พ้นเกณฑ์ทหารแล้ว

### ทักษะและความสามารถพิเศษอื่นๆ

- มีความรู้ทางด้าน software , hardware คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

- มีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนรู้จักจัดเรียงความสำคัญ

- สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้ เช่น Microsoft Office, Adobe Dreamweaver

- มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ Database, PHP, Java, C, JSP



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มงคล ยังผลสม

1186/14 เอื้ออาทรร่มเกล้า คลองสองต้นนุ่น ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 090 208 6614 อีเมล : Guy-nakub@hotmail.com

### ประวัติการศึกษา



มัธยมศึกษา : บางกะปิ

ปริญญาตรี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง คณะวิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์

### ประสบการณ์การทำงาน

- ครูสอนพิเศษ Mathnasium (ระยะเวลา 3 ปี)

### ประวัติส่วนตัว

- วันเดือนปีเกิด : 14 พฤษภาคม 2535

- สถานภาพทางการสมรส : โสด

- น้ำหนัก : 78 กิโลกรัม ส่วนสูง : 176 เซนติเมตร สุขภาพดี

- สถานะทางทหาร : พ้นเกณฑ์ทหารแล้ว

### ทักษะและความสามารถพิเศษอื่นๆ

- มีความรู้ทางด้านภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาซี java เป็นต้น
- มีความรู้ทางด้าน software , hardware คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้ เช่น Microsoft Office, Photoshop, Flash

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานปัญหาพิเศษ

ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ



### ประวัติการศึกษา

วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์ เกียรตินิยมอันดับ2)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548

### งานที่สอน

- การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
- โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- เทคนิคการการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม
- ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน
- แคลคูลัส
- Theory of differential equations
- Advance differential equations
- Applied Analysis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานปัญหาพิเศษ



ผศ.กฤษฏา บุศรา

### ประวัติการศึกษา

วท.บ. สถิติประยุกต์  
(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  
วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

### งานที่สอน

- Database Warehouse Design and Data Mining
- Database Warehouse Design and Implementation
- Software Engineering

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้