

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศภาควิชา

DEPARTMENT INFORMATION SYSTEMS



รฟ.  
จ 755 จ  
2551

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน **103046**  
วัน,เดือน,ปี, **24 ส.ค. 2552**

b. 12100181  
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2551

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบสารสนเทศสาขาวิชา

Department Information Systems

ผู้จัดทำ

1. นายเจษฎา กล้าไพบรี รหัสนักศึกษา 48010146
2. นายประธาน ชีระวร รหัสนักศึกษา 48010504
3. นายวินัย นิสาวัน รหัสนักศึกษา 48010826
4. นายวินิจ กิจบัญญัติ รหัสนักศึกษา 48010827



*(Handwritten signature)*

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.ประทีป บัญญัติมิตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบสารสนเทศภาควิชา

นายเจษฎา	กล้าไฟรี	48010146
นายประธาน	ธีระวร	48010504
นายวินัย	นิสวัน	48010826
นายวินิจ	กิจบัญชา	48010827
รศ.ประทีป	บัญญัตินพรัตน์	อาจารย์ที่ปรึกษา ปีการศึกษา 2551

### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอระบบสารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในงานบริการด้านต่าง ๆ ภายในภาควิชา ทั้งในส่วนของนักศึกษา อาจารย์ บุคลากรของภาคภาควิชา เช่น ระบบห้องสมุด ระบบยืมคืนอุปกรณ์ทางเทคนิค (ห้องสโตร์) ระบบการเงิน ระบบบัญชี เป็นต้น ระบบจะจัดเก็บข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ แทนการจัดเก็บในรูปเอกสารที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ระบบสามารถช่วยทำงานในการบริการ รวมทั้งการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการที่ทำได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำเอาข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลมาทำการประมวลผลเพื่อสร้างสารสนเทศต่าง ๆ สำหรับผู้บริหารภาควิชาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## DEPARTMENT INFORMATION SYSTEMS

Mr. Jadsada	Klapairee	48010146
Mr. Prathan	Theeraworn	48010504
Mr. Winai	Nisawan	48010826
Mr. Winit	Kitbuncha	48018027
Assoc.Prof.Pratheep	Bunyatnoparat	Advisor
Academic Year 2008		

### ABSTRACT

This thesis proposes the Computer Engineering Department Information Systems. The system stores the related information: students, instructor, text books, equipment, account and other resources, in the department database. The developed applications can service both the students and department members more efficient than the current manual system. The services include student and department member information system, accountant system, department library information system, department inventory system. Also the data in the database can be further process to produce the reports for the management of the department.

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจากรองศาสตราจารย์ ประทีป บัญญัติสินพรัตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์และความเมตตาจากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาให้กับผู้จัดทำ และขอบคุณ เจ้าหน้าที่ภาควิชาทุกท่าน บุคลากรของภาควิชาทุกส่วนที่ให้ข้อมูลในการทำงานชิ้นนี้กับผู้จัดทำ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้องๆ ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอกราบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวของผู้จัดทำที่ได้เป็นกำลังใจในการฝ่าฟันอุปสรรคและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ทำให้ผู้จัดทำสามารถทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คุณค่าและผลประโยชน์อันพึงมาจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ผู้จัดทำ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	I
ABSTRACT .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูปภาพ.....	XII
สารบัญตาราง.....	XVII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ .....	1
1.3 สมมุติฐานของการศึกษา.....	2
1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.6 ขั้นตอนของการศึกษา.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐาน .....	4
2.1 System Development Tool and Techniques .....	5
2.1.1 Modeling.....	5
2.1.2 Prototyping.....	5
2.1.3 Computer –Aided System Engineering ( CASE ) Tools .....	5
2.2 System Development Methods .....	6
2.2.1 Structured Analysis .....	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

2.2.2 Object-Oriented analysis .....	6
2.2.3 Joint Application Development and Rapid Application Development .....	7
2.3 The System Development Life Cycle .....	7
2.3.1 System Planning.....	7
2.3.2 System Analysis.....	8
2.3.3 System Design.....	8
2.3.4 System Implementation .....	8
2.3.5 System Operation, Support, and Security .....	8
2.4 System Planning Phase.....	9
2.4.1 ปัจจัยซึ่งมีผลต่อระบบโครงการ ( Factors that Affect Systems Projects ) ..	9
2.4.1.1 ผลกระทบภายใน ( Internal Factors ).....	9
2.4.1.2 ผลกระทบภายนอก ( External Factor ).....	9
2.4.2 ความเป็นไปได้ของระบบ ( Feasibility ).....	9
2.4.2.1 ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ( Operational Feasibility ).....	9
2.4.2.2 ความเป็นไปได้ในทางเทคนิค ( Technical Feasibility ).....	10
2.4.2.3 ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจ ( Economic Feasibility ).....	10
2.4.2.4 ความเป็นไปได้ในทางแผนการ ( Schedule Feasibility ).....	10
2.4.3 การสืบค้นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อกำหนดขอบเขตงาน ( Preliminary Investigation ).....	11
2.4.3.1 การวางแผนสืบค้นข้อมูลเบื้องต้น .....	11
2.5 ส่วนของการวิเคราะห์ระบบ ( System Analysis Phase ).....	11
2.5.1 การจำลองความต้องการ ( Requirement Modeling ).....	11
2.5.1.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกัน ( Joint Application Development ).....	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

2.5.1.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันรวดเร็ว ( Rapid Application Development ).....	12
2.5.1.3 ตรวจสอบรายการความต้องการของระบบ ( System Requirement Checklist ).....	12
2.5.1.4 ค้นหาข้อเท็จจริง ( Fact-Finding ) .....	12
2.5.1.5 การสัมภาษณ์ ( Interviews ).....	12
2.5.2 Data and Process Modeling.....	13
2.5.2.1 สร้างชุดแผนผังของข้อมูล ( Create a Set of DFDs ) .....	13
2.5.2.2 พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary.....	13
2.6 MySQL.....	13
2.6.1 การสร้างความปลอดภัยให้โปรแกรม MySQL.....	18
2.6.2 กลุ่มคำสั่ง SQL.....	19
2.7 คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี.....	23
2.7.1 ตรงกับความต้องการ ( Relevance ).....	23
2.7.2 ทันเวลาต่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ( Timeliness ).....	23
2.7.3 มีความเที่ยงตรง ( Accurate ).....	23
2.7.4 ประหยัด ( Economy ).....	23
2.7.5 มีประสิทธิภาพ .....	23
2.8 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ.....	24
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	25
3.1 ขั้นตอนของการศึกษาระบบ.....	25
3.1.1 การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ.....	25
3.1.1.1 เจ้าหน้าที่บริการวิชาการ .....	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

3.1.1.2	เจ้าหน้าที่การเงิน .....	26
3.1.1.3	เจ้าหน้าที่เทคนิค (ห้องสโตร์).....	27
3.1.2	การศึกษาข้อมูลจากเอกสารและระบบเดิม .....	28
3.1.2.1	ส่วนของผู้บริหารภาควิชา.....	28
3.1.2.2	ส่วนของอาจารย์.....	28
3.1.2.3	ส่วนของนักศึกษา .....	29
3.1.2.4	ส่วนของเจ้าหน้าที่เทคนิค ๑.....	29
3.1.2.5	ส่วนของเจ้าหน้าที่การเงิน.....	29
3.1.2.6	ส่วนของเจ้าหน้าที่ห้องบริการวิชาการ (ห้อง807).....	30
3.1.2.7	ส่วนของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ .....	30
3.2	ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ.....	30
3.2.1	Context Diagram ระบบสารสนเทศภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	31
3.2.2	Data Flows Diagram.....	32
3.2.2.1	Data Flows Diagram Level 0 (DFD-Level 0) .....	32
3.2.2.2	Data Flows Diagram Level 1 (DFD-Level 1).....	37
3.2.3	Flow Chart ส่วนต่าง ๆ ของระบบ .....	43
3.2.3.1	ส่วนของบริการวิชาการ.....	43
3.2.3.2	ส่วนของเจ้าหน้าที่เทคนิคฯ.....	45
3.2.3.3	ส่วนของเจ้าหน้าที่การเงิน .....	48
3.3	การออกแบบระบบ .....	50
3.3.1	ER-Diagram ส่วนต่าง ๆ ของระบบ.....	50
3.3.1.1	ส่วนของการยืม-คืน หนังสือและอุปกรณ์.....	50
3.3.1.2	ส่วนของการเงิน.....	51
3.3.1.3	ส่วนของอาจารย์ นักศึกษา บุคลากร และวิชาเรียน.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

3.3.2 ตารางอธิบายER-Diagram.....	57
3.3.2.1 ส่วนของการยืม - คืน หนังสือและอุปกรณ์.....	57
3.3.2.2 ส่วนของการเงิน.....	62
3.3.2.3 ส่วนของอาจารย์ นักศึกษา บุคลากร และวิชาเรียน.....	70
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง .....	83
4.1. หน้าหลักของระบบสารสนเทศ.....	83
4.2 การทดลองระบบสารสนเทศนักศึกษา.....	85
4.2.1 ส่วนล็อกอินของระบบสารสนเทศนักศึกษา.....	85
4.2.2 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศนักศึกษา.....	85
4.2.3 ส่วนของข้อมูลประวัตินักศึกษา.....	86
4.2.4 ส่วนของการเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	87
4.2.5 ส่วนของหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ .....	87
4.2.5.1 ค้นหาหนังสือ .....	87
4.2.5.2 แสดงรายการหนังสือ .....	87
4.2.5.3 ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ .....	87
4.2.5.4 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ .....	88
4.2.6 ส่วนของอุปกรณ์ห้องเทคนิค.....	90
4.2.6.1 ค้นหาอุปกรณ์ห้องเทคนิค.....	90
4.2.6.2 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค .....	90
4.2.7 ส่วนของการแจ้งข้อมูลอุปกรณ์ชำรุด.....	91
4.3 การทดลองระบบสารสนเทศอาจารย์.....	92
4.3.1 ส่วนล็อกอินของระบบสารสนเทศอาจารย์.....	92
4.3.2 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศอาจารย์ .....	92

## สารบัญ (ต่อ)

4.3.3 ส่วนของข้อมูลประวัติอาจารย์.....	94
4.3.4 ส่วนของการเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	95
4.3.5 ส่วนของหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ .....	95
4.3.5.1 ค้นหาหนังสือ .....	95
4.3.5.2 แสดงรายการหนังสือ .....	95
4.3.5.3 ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ .....	96
4.3.5.4 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ .....	96
4.3.6 ส่วนของอุปกรณ์ห้องเทคนิค.....	96
4.3.6.1 ค้นหาอุปกรณ์ห้องเทคนิค.....	96
4.3.6.2 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค .....	97
4.4 การทดลองระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค .....	98
4.4.1 ส่วนถืออกอินของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค .....	98
4.4.2 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค.....	98
4.4.3 ข้อมูลเจ้าหน้าที่เทคนิค.....	100
4.4.4 ยืมอุปกรณ์.....	101
4.4.5 ค้นอุปกรณ์ .....	104
4.4.6 ค้นหาอุปกรณ์.....	105
4.4.8 บริษัทร้านค้า.....	106
4.4.10 แจ้งการซ่อมบำรุง .....	108
4.5 การทดลองระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่วิชาการ .....	109
4.5.1 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่วิชาการ.....	109
4.5.2 ยืมหนังสือ .....	109
4.5.3 ค้นอุปกรณ์ .....	111
4.5.4 ผู้ยืมหนังสือ.....	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

4.6 การทดลองระบบสารสนเทศผู้ดูแลระบบ .....	113
4.6.1 หน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้ดูแลระบบ .....	113
4.6.2 ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร .....	114
4.6.2.1 เพิ่มข้อมูลนักศึกษา .....	114
4.6.2.2 เพิ่มข้อมูลบุคลากร .....	114
4.6.2.3 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา .....	114
4.6.2.4 แก้ไขข้อมูลบุคลากร .....	114
4.6.3 ข้อมูลบริษัท .....	114
4.6.4 ข้อมูลอุปกรณ์ห้องเทคนิค .....	116
4.6.5 ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ .....	117
4.7 การทดลองระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่การเงิน .....	118
4.7.1 ส่วนหน้าหลักของระบบเจ้าหน้าที่การเงิน .....	118
4.7.2 บันทึกขอให้อัดหา .....	119
4.7.3 สัญญาการยืมเงิน .....	120
4.7.4 ตั้งเบิกวัสดุ .....	121
4.7.5 เคลียร์เงินยืมทรองจ่าย .....	124
4.7.6 ระบบบัญชี .....	126
4.7.6.1 การจัดทำบัญชีงบประมาณ .....	126
4.7.6.3 จัดทำบัญชีรายจ่าย .....	127
4.7.6.4 แสดงเอกสารรายจ่าย .....	127
4.7.6.5 บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำเดือน .....	128
4.7.6.6 บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำปีงบประมาณ .....	128
4.8 การทดลองระบบสารสนเทศผู้บริหารภาควิชา .....	129
4.8.1 ส่วนหน้าหลักของระบบเจ้าหน้าที่การเงิน .....	129

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

4.8.3 รายงานเกี่ยวกับการเงิน .....	130
4.8.4 รายงานเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่วิชาการ .....	131
4.8.5 รายงานเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่เทคนิค .....	132
4.8.6 รายงานเกี่ยวกับนักศึกษา.....	132
4.8.7 รายงานเกี่ยวกับอาจารย์ภาควิชา.....	133
<b>บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุปผล .....</b>	<b>135</b>
5.1 บทวิจารณ์และสรุปผล.....	135
5.2 วิจารณ์สิ่งที่ได้รับจากโครงการ .....	135
5.3 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข .....	136
5.4 แนวทางการพัฒนาต่อ.....	136
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>138</b>
<b>ภาคผนวก เอกสารตัวอย่างการทำธุรกรรม.....</b>	<b>139</b>

# สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 คลาสชื่อ PERSON ประกอบด้วย INSTRUCTOR และ STUDENT ออบเจกต์ทั้งสองจะมีคุณสมบัติสืบทอดและคุณสมบัติอื่น ๆ.....	6
2.2 แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model).....	7
3.1 Context Diagram ของระบบสารสนเทศภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	31
3.2 DFD Level 0 ของ Process 1 และ Process 11.....	32
3.3 DFD Level 0 ของ Process 2 และ Process 3.....	33
3.4 DFD Level 0 ของ Process 5 และ Process 6.....	34
3.5 DFD Level 0 ของ Process 4 , Process 7 และ Process 8.....	35
3.6 DFD Level 0 ของ Process 9 และ Process 1.....	36
3.7 Dataflow Diagram level-1 ของการของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลบุคลากรและนักศึกษา.....	37
3.8 Dataflow Diagram level-1 ของการยืม-คืนหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ.....	38
3.9 Dataflow Diagram level-1 ของการยืม-คืนเครื่องมือห้องเทคนิค.....	39
3.10 Dataflow Diagram level-1 ของการของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลห้องเทคนิค.....	40
• 3.11 Dataflow Diagram level-1 ของการของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลห้องวิชาการ.....	41
3.12 Dataflow Diagram level-1 ของการเงิน.....	42
3.13 Flow Chart แสดงขั้นตอนการยืมหนังสือ.....	43
3.14 Flow Chart แสดงขั้นตอนการคืนหนังสือ.....	44
3.15 Flow Chart แสดงขั้นตอนการยืมอุปกรณ์.....	45
3.16 Flow Chart แสดงขั้นตอนการคืนอุปกรณ์.....	46
3.17 Flow Chart แสดงขั้นตอนของงานซ่อมบำรุง.....	47
3.18 Flow Chart แสดงขั้นตอนการยืมเงินทรงงาย.....	48
3.19 Flow Chart แสดงขั้นตอนการตั้งเบิก.....	49
3.20 ER-Diagram ของการยืม-คืนหนังสือ.....	50
3.21 ER-Diagram ของการยืม-คืนอุปกรณ์.....	51
3.22 ER-Diagram ของการเงิน.....	52
3.23 ER-Diagram ของอาจารย์และบุคลากร.....	54

## สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

3.24 ER-Diagram ของนักศึกษา.....	55
3.25 ER-Diagram ของหลักสูตรวิชาเรียน.....	56
4.1 หน้าหลักของระบบสารสนเทศภาควิชา.....	83
4.2 การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานตามสถานะ.....	84
4.3 หน้าล็อกอินของระบบสารสนเทศนักศึกษา.....	85
4.4 ข้อมูลประวัติของนักศึกษา.....	86
4.5 การเปลี่ยนรหัสผ่านของนักศึกษา.....	87
4.6 ข้อมูลการยืมหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการของนักศึกษา.....	88
4.7 ค้นหาหนังสือจากปีการศึกษาหรือชื่อหนังสือ.....	89
4.8 รายการหนังสือที่มีอยู่ในห้องวิชาการ.....	89
4.9 ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ห้องเทคนิคของนักศึกษา.....	90
4.10 รายการอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเทคนิค.....	91
4.11 หน้าต่างแสดงการแจ้งข้อมูลอุปกรณ์เสียหาย.....	91
4.12 หน้าล็อกอินของระบบสารสนเทศอาจารย์.....	92
4.13 หน้าหลักของระบบสารสนเทศอาจารย์.....	93
4.14 ข้อมูลประวัติของอาจารย์.....	94
4.15 การเปลี่ยนรหัสผ่านของอาจารย์.....	95
4.16 ข้อมูลการยืมหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการของอาจารย์.....	96
4.17 ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ห้องเทคนิคของอาจารย์.....	97
4.18 หน้าล็อกอินของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค.....	98
4.19 หน้าหลักของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค.....	99
4.20 ส่วนของข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	100
4.21 การเปลี่ยนรหัสผ่านส่วนตัว.....	100
4.22 ข้อมูลส่วนตัวของเจ้าหน้าที่เทคนิค.....	101
4.23 หน้าหลักของการยืมอุปกรณ์.....	102
4.24 การใส่รหัสนักศึกษาที่ยืมอุปกรณ์.....	102
4.25 การใส่รหัสอุปกรณ์และเช็คอุปกรณ์ที่ยืมอยู่.....	103
4.26 การยืมอุปกรณ์ของนักศึกษา.....	103

## สารบัญรูปรภาพ (ต่อ)

4.27 การคืนอุปกรณ์ของนักศึกษา.....	104
4.28 ผลการคืนอุปกรณ์ของนักศึกษา.....	105
4.29 การใส่ชื่ออุปกรณ์ในช่องค้นหา.....	105
4.30 ผลการค้นหาอุปกรณ์.....	106
4.31 รายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค.....	106
4.32 รายละเอียดบริษัทร้านค้า.....	107
4.33 รายชื่อผู้ยืมอุปกรณ์ของห้องเทคนิค.....	107
4.34 รายละเอียดผู้ยืมอุปกรณ์.....	108
4.35 รายการการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในภาควิชา.....	108
4.36 หน้าหลักของระบบยืมหนังสือ.....	110
4.37 การใส่รหัสผู้ยืมหนังสือ.....	110
4.38 การใส่รหัสหนังสือที่ยืม.....	111
4.39 การคืนหนังสือ.....	111
4.40 ผลการคืนหนังสือ.....	112
4.41 รายชื่อผู้ที่ยืมหนังสือ.....	112
4.42 รายละเอียดผู้ยืมหนังสือ.....	113
4.43 หน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้ดูแลระบบ.....	113
4.44 หน้าหลักการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร.....	114
4.45 รายชื่อบริษัทร้านค้า.....	115
4.46 การเพิ่มข้อมูลบริษัท.....	115
4.47 รายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค.....	116
4.48 การเพิ่มอุปกรณ์ห้องเทคนิค.....	116
4.49 รายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ.....	117
4.50 ผลการเพิ่มอุปกรณ์ห้องวิชาการ.....	117
4.51 รายการหนังสือในห้องวิชาการ.....	118
4.52 หน้าหลักของระบบเจ้าหน้าที่การเงิน.....	119
4.53 หน้าจออินพุตของธุรกรรมบันทึกขอให้อัดหา.....	119
4.54 รายการบันทึกขอให้อัดหาตามเลขที่ ศร. ....	120

## สารบัญรูปรภาพ (ต่อ)

4.55	หน้าเลือกขืมเงินจากบันทึกขอให้จัดหานั้น ๆ .....	120
4.56	หน้าอินพุตของสัญญาการขืมเงิน.....	121
4.57	รายการเอกสารสัญญาการขืมเงิน.....	121
4.58	หน้าเลือกตั้งเบิกจากบันทึกขอให้จัดหา.....	122
4.59	หน้าอินพุตใบรายงานขอซื้อ/จ้าง(ตั้งเบิก).....	122
4.60	หน้าอินพุตใบเบิกวัสดุ(ตั้งเบิก).....	123
4.61	หน้าอินพุตใบสั่งซื้อ(กรณีเงินเกิน 10,000 บาท) (ตั้งเบิก).....	124
4.62	หน้าอินพุตแบบฟอร์มส่งใบสำคัญจ่าย.....	124
4.63	หน้าอินพุตใบรายงานขอซื้อ/จ้าง(เคลียร์เงินขืม).....	125
4.64	หน้าอินพุตใบเบิกวัสดุ(เคลียร์เงินขืม).....	125
4.65	หน้าอินพุตใบสั่งซื้อ(เคลียร์เงินขืม).....	126
4.66	หน้าของการจัดทำบัญชีงบประมาณ.....	126
4.67	เอกสารบัญชีงบประมาณ.....	127
4.68	หน้าการจัดทำบัญชีรายจ่าย.....	127
4.69	เอกสารรายจ่ายประจำเดือน.....	127
4.70	บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำเดือน.....	128
4.71	บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำเดือน.....	128
4.72	หน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้บริหารภาควิชา.....	129
4.73	หน้าหลักของรายงานสรุปรภาควิชา.....	130
4.74	หน้าหลักของรายงานเจ้าหน้าที่การเงิน.....	130
4.75	หน้าหลักของรายงานเจ้าหน้าที่วิชาการ.....	131
4.76	หน้าหลักของรายงานเจ้าหน้าที่เทคนิค.....	132
4.77	หน้าหลักของรายงานนักศึกษา.....	132
4.78	ระบบคั่นหานักศึกษาในภาควิชา.....	133
4.79	หน้าหลักของรายงานอาจารย์ภาควิชา.....	133
4.80	ระบบคั่นหาอาจารย์ในภาควิชา.....	134
ก.1	เอกสารบันทึกขอให้จัดหา.....	139
ก.2	เอกสารสัญญาขืมเงิน.....	140

## สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

ก.3 เอกสารบันทึกรายงานขอซื้อ/ขอจ้าง.....	141
ก.4 เอกสารใบสั่งซื้อ.....	142
ก.5 เอกสารใบสำคัญจ่าย.....	143
ก.6 เอกสารใบสำคัญเพื่อคืนเงินยืมทรงจ่าย.....	144



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

3.1 BOOKS ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของหนังสือทั้งหมดที่อยู่ในห้องวิชาการ.....	57
3.2 BORROW_BOOK_BY_STUDENT ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืมหนังสือของนักศึกษา.....	58
3.3 BORROW_BOOK_BY_PERSONEL ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืมหนังสือของอาจารย์.....	58
3.4 TOOLS เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของอุปกรณ์เครื่องมือทั้งหมดของห้องเทคนิค.....	59
3.5 BORROW_TOOLS_BY_PERSONEL เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืม เครื่องมือของบุคลากรในภาควิชา.....	59
3.6 BORROW_TOOLS_BY_STUDENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืม เครื่องมือของนักศึกษาในภาควิชา.....	60
3.7 EQUIPMENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของอุปกรณ์ทั้งหมดของห้องวิชาการ.....	60
3.8 BORROW_EQUIPMENT_BY_PERSONEL เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืม อุปกรณ์ของบุคลากรในภาควิชา.....	61
3.9 BORROW_EQUIPMENT_BY_STUDENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูล การยืมอุปกรณ์ของนักศึกษาในภาควิชา.....	61
3.10 BOOKING_SLIP ใช้เก็บข้อมูลของใบจองเงิน.....	62
3.11 BUDGET ใช้เก็บข้อมูลของงบประมาณต่างๆ.....	63
3.12 CLEARING_DEBT ใช้เก็บข้อมูลของใบเคลียร์เงินยืม.....	63
3.13 FACE_SHEET ใช้เก็บข้อมูลของใบสำคัญปะหน้าตั้งเบิก.....	64
3.14 LOANING_CONTRACT ใช้เก็บข้อมูลของสัญญายืมเงิน.....	64
3.15 PERSONNEL ใช้เก็บข้อมูลของสัญญายืมเงิน.....	65
3.15 (ต่อ) PERSONNEL ใช้เก็บข้อมูลของสัญญายืมเงิน.....	66
3.16 PROCURE_REPORT ใช้เก็บข้อมูลของใบรายงานจัดซื้อ/จัดจ้าง.....	67
3.17 PURCHASE_ORDER ใช้เก็บข้อมูลของใบรายงานจัดซื้อ/จัดจ้าง.....	68
3.18 WITHDRAWAL_SLIP ใช้เก็บข้อมูลของใบเบิกวัสดุ.....	68
3.18 (ต่อ) WITHDRAWAL_SLIP ใช้เก็บข้อมูลของใบเบิกวัสดุ.....	69
3.19 EXPENSE ใช้เก็บข้อมูลของรายจ่าย.....	69
3.20 ACTIVITY_PERSON ใช้เก็บกิจกรรมของบุคลากร.....	70
3.21 EDU_PERSON ใช้เก็บประวัติการศึกษาของบุคลากร.....	70
3.22 PERFORMANCE_PERSON ใช้เก็บประวัติผลงานของบุคลากร.....	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

3.23 PERSONNEL	ใช้เก็บข้อมูลของบุคลากร.....	72
3.23 (ต่อ) PERSONNEL	ใช้เก็บข้อมูลของบุคลากร.....	73
3.24 RELATIONS_PERSON	ใช้เก็บความสัมพันธ์ของญาติของบุคลากร.....	74
3.25 REWARD_PERSON	ใช้เก็บข้อมูลรางวัลที่ได้รับของบุคลากร.....	74
3.26 PARENT	ใช้เก็บข้อมูลของผู้ปกครองของนักศึกษา.....	74
3.26 (ต่อ) PARENT	ใช้เก็บข้อมูลของผู้ปกครองของนักศึกษา.....	75
3.27 DEPARTMENT	ใช้เก็บข้อมูลของภาควิชาต่าง ๆ ของสถาบัน.....	76
3.28 FACULTY	ใช้เก็บข้อมูลของคณะต่างๆของสถาบัน.....	76
3.29 STUDENT	ใช้เก็บข้อมูลของนักศึกษา.....	76
3.29 (ต่อ) STUDENT	ใช้เก็บข้อมูลของนักศึกษา.....	77
3.29 (ต่อ) STUDENT	ใช้เก็บข้อมูลของนักศึกษา.....	78
3.30 INTRO	ใช้เก็บข้อมูลของหลักสูตรของภาควิชา.....	79
3.31 STRUCTURE	ใช้เก็บข้อมูลของโครงสร้างหลักสูตรของภาควิชา.....	80
3.32 CATEGORY	ใช้เก็บโครงสร้างของหลักสูตร.....	80
3.33 GROUPS	ใช้เก็บข้อมูลของกลุ่มวิชา ของภาควิชา.....	81
3.34 SUBJECT	ใช้เก็บข้อมูลของวิชาต่างๆ.....	81
3.35 PLAN	ใช้เก็บข้อมูลแผนการศึกษา.....	82
3.36 PLANSUBJECT	ใช้เก็บข้อมูลแผนการเรียนของแต่ละวิชา.....	82

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วยปัจจุบันในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนั้น ยังมีการเก็บข้อมูลเป็นแบบเอกสาร ซึ่งเป็นผลทำให้มีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควรจะเป็น เมื่อสังเกตจากองค์กรใหญ่ ๆ ที่มีความเจริญก้าวหน้าสูงนั้นจะมีระบบสารสนเทศที่ดีอยู่ภายในองค์กรทั้งสิ้น เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและสะดวกในกรณีต้องการเรียกใช้ข้อมูล ทำให้เกิดประสิทธิภาพและความคล่องตัวอย่างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับงานเอกสารในปัจจุบัน ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การที่องค์กรใด ๆ มีระบบสารสนเทศที่ดีนั้นจะเพิ่มความเจริญเติบโตและประสิทธิภาพให้กับองค์กรนั้นได้ด้วย

ดังนั้นจึงได้จัดทำระบบสารสนเทศนี้ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ บุคคลหลายๆฝ่ายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เช่น นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่เทคนิค เจ้าหน้าที่วิชาการ เจ้าหน้าที่การเงิน ในการจัดเก็บข้อมูลและการเรียกดูข้อมูล และในส่วนของผู้บริหารเพื่อนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ในการตรวจสอบงานต่างๆภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ง่ายขึ้น และเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และพัฒนา ปรับปรุงภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในโอกาสต่อไป

### 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษากระบวนการทำงานในส่วนต่างๆภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นลำดับขั้นตอน
- เพื่อศึกษาการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ
- เพื่อออกแบบและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- เพื่อให้ระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการเป็นไปแบบเป็นขั้นเป็นตอน
- เพื่อเก็บข้อมูลให้แก่ผู้บริหารภาควิชาไว้ นำข้อมูลไปบริหารพัฒนาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต่อไป
- เพื่อศึกษานำเสนอระบบสารสนเทศ ในรูปแบบของเว็บไซต์
- เพื่อนำมาใช้ในการบริการระบบสารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 สมมุติฐานของการศึกษา

- ทำให้สามารถเข้าใจอย่างลึกซึ้งในกระบวนการขั้นตอนการทำงานของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ทำให้สามารถวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ออกมาได้
- ทำให้สามารถออกแบบระบบจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ ให้มีประสิทธิภาพได้
- ทำให้สามารถนำระบบสารสนเทศที่ได้จัดทำขึ้นมาช่วยในการจัดการระบบให้เป็นไปแบบเป็นขั้นเป็นตอน
- ทำให้สามารถเก็บข้อมูลที่ต้องการให้กับผู้บริหารภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ตามที่ต้องการได้
- สามารถนำระบบที่จัดทำขึ้นมาใช้ในการให้บริการระบบสารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้
- สามารถเป็นแนวทางการพัฒนาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้กับผู้บริหารภาควิชาได้

### 1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยโครงการนี้ได้ทำ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างระบบสารสนเทศ โดยมีการทำงานโดยใช้แนวคิด การพัฒนาระบบแบบ น้ำตก (Waterfall) ซึ่งมีการทำงานเป็นระบบขั้นตอนแบบน้ำตกไหลในทิศทางเดียวเป็นขั้น ตอน ไปเรื่อย ๆ โดยเริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ โดยการไปสัมภาษณ์ งานในส่วนต่างๆ เช่น งานหลักของเจ้าหน้าที่ ที่ทำอยู่เป็นประจำ , ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานในแต่ละส่วน , เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง , ข้อมูลนำเข้า ( Input ) ผลลัพธ์ ( Output ) ของระบบ และหลังจากได้ข้อมูลที่ต้องการแล้วก็ทำการนำข้อมูลที่ได้อีกมาในส่วนที่เกี่ยวข้องกันมารวบรวมกัน เป็นการรวบรวมความต้องการของระบบ ( Requirement ) และทำการตรวจสอบดูว่าส่วนใดที่มีความต้องการที่ซ้ำซ้อนหรือมีความต้องการที่ตรงกัน และนำความต้องการของระบบ ( Requirement ) ที่ได้มาทำการวิเคราะห์ระบบต่อไป

### 1.5 ขอบเขตของการศึกษา

- ระบบต่างๆของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการที่จะจัดทาระบบสารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในภาควิชา และทำการศึกษาถึงรายละเอียดต่างๆ ของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เก็บรวบรวม ความต้องการของระบบ ( Requirement ) เพื่อใช้เป็นส่วนช่วยการวิเคราะห์ระบบ
- วิเคราะห์ระบบ และได้จัดทำในส่วนของ เคต้าโฟลว์ ( Data Flow ) และในส่วนของคอนเท็กซ์ไดอะแกรม ( Context Diagram ) และไดอะแกรม ( Diagram ) ในเลเวลต่างๆ
- จัดทำ web Application เพื่อใช้งานระบบสารสนเทศ
- สรุปความต้องการของระบบ

## 1.6 ขั้นตอนของการศึกษา

- ทำการวางแผนโครงการและทำการศึกษาโครงสร้างของระบบต่าง ๆ ของภาควิชา
- ทำการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำระบบสารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ทำการเก็บรวบรวมและทำการหาข้อมูลที่จะเป็นต่อการจัดทำระบบสารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ทำการรวบรวมและสรุปความต้องการของระบบ
- ทำการนำข้อมูลที่ได้ในแต่ละส่วนมารวมกันเพื่อทำการ ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่ทำ การรวบรวมมาได้
- ทำการวิเคราะห์ระบบและทำการสรุป ออกมาเป็น ไดอะแกรม ( Diagram ) ต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ คอนเท็กซ์ ไดอะแกรม ( Context Diagram ) ,เคต้าโฟลว์ ( Dataflow ) ออกเป็น เลเวลต่าง ๆ
- ทำการออกแบบรูปแบบนำเสนอระบบสารสนเทศ ในรูปแบบของ web

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ
- ได้ประสบการณ์จากการไปเก็บข้อมูลและสัมภาษณ์ที่คืบขึ้น
- ได้รู้ถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยระบบเดิมที่เป็นงานเอกสาร
- ได้เพิ่มทัศนคติและมุมมองของนักวิเคราะห์ระบบและมุมมองของผู้ใช้
- ได้ประสบการณ์ในการออกแบบฐานข้อมูล
- ได้สร้าง Web Application ด้วยการ ใช้ภาษา PHP , HTML ควบคู่ไปกับ SQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ( System Analysis And Design Theory )

**ระบบ ( System )** หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ระบบอาจจะมีขนาดใหญ่ที่สามารถแบ่งออกเป็นระบบย่อย ( Subsystem ) ได้ ในแต่ละระบบย่อยที่ถูกแบ่งออกไปจะต้องมีองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบในตัวเอง ระบบย่อยหลาย ๆ ระบบเมื่อนำมารวมกันจะเป็นระบบใหญ่ เช่น ระบบคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นระบบย่อยของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วยภาควิชา สาขาวิชาต่าง ๆ และสำนักงานเลขานุการ เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตทางวิศวกรรมเพื่อออกไปรับใช้สังคม เป็นต้น

องค์กรต่าง ๆ ในปัจจุบันนี้จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการจัดการระบบ ที่เรียกว่า Computer based information system ประกอบไปด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล/สารสนเทศ วิธีการ และการสื่อสารข้อมูล การทำงานร่วมกันเหล่านี้เป็นการจัดการสารสนเทศสำหรับการทำงานภายในองค์กร

ระบบจะทำงานไม่ได้ดี ก็ขึ้นอยู่กับ การวิเคราะห์ ออกแบบระบบสารสนเทศ ว่าภายในองค์กรมีขั้นตอนในการจัดการสารสนเทศอย่างไร การวิเคราะห์ และการออกแบบจะช่วยแก้ปัญหาการทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

**สารสนเทศ ( Information )** เป็นผลลัพธ์ของกระบวนการและการจัดการข้อมูล โดยการรวมความรู้เข้าไปต่อผู้รับสารสนเทศนั้น หรือก็คือข้อมูลที่นำมาประมวลผลให้เป็นสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในระบบสารสนเทศ

**ข้อมูล ( Data )** หมายถึง ข้อเท็จจริงเพื่อสำหรับกิจการใดกิจการหนึ่ง โดยการเก็บข้อมูลเหล่านี้มาจากแหล่งข้อมูล ข้อเท็จจริงเหล่านี้ อาจจะเป็นตัวเลข ปริมาณ จำนวน ระยะทาง เป็นต้น หรืออาจเป็นข้อเท็จจริงที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น ที่อยู่ สถานภาพและที่สำคัญก็คือ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เพื่อนำเข้าสู่ขั้นตอนการประมวลผล

## 2.1 System Development Tool and Techniques

### 2.1.1 Modeling

การสร้างแบบจำลอง ( Modeling ) เป็นการนำเสนอแนวความคิดหรือกระบวนการในรูปแบบของภาพตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้เพื่อให้ง่ายต่อการทดสอบ การแก้ไข และสามารถให้คำอธิบายระบบสารสนเทศได้ชัดเจนขึ้น

แบบจำลองทางธุรกิจ ( Business Model ) หรือแบบจำลองความต้องการ ( Requirements Model ) จะแสดงถึงการทำงานของธุรกิจที่ระบบสารสนเทศต้องให้การสนับสนุน แบบจำลองข้อมูล ( Data Model ) จะอธิบายถึงโครงสร้างข้อมูล และการออกแบบ แบบจำลองแบบเชิงวัตถุ ( Object Model ) จะอธิบายถึงวัตถุซึ่งเป็นที่รวมของข้อมูลและการประมวลผล แบบจำลองเครือข่าย ( Network Model ) จะแสดงภาพของการออกแบบและโปรโตคอลที่เชื่อมโยงในการสื่อสารทางไกล แบบจำลองการประมวลผล ( Process Model ) จะอธิบายถึงตรรกะและการประมวลผลของระบบสำหรับนักเขียน โปรแกรม ( Programmers ) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมต่อไป

### 2.1.2 Prototyping

การสร้างต้นแบบ ( Prototype ) เกี่ยวข้องกับการสร้างงานในเบื้องต้นของระบบสารสนเทศ และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง หากเปรียบเทียบกับโรงงานผลิตเครื่องบิน ต้องทำการทดสอบชิ้นงานที่ออกแบบมาใหม่โดยใช้ลมในช่องอุโมงค์ก่อน ต้นแบบจะช่วยทดสอบแนวคิดของระบบงาน และเป็นการตรวจสอบ อินพุต ( Input ) เอาท์พุท ( Output ) และส่วนต่อประสานผู้ใช้ ( User Interfaces ) ก่อนที่จะตัดสินใจผลิตในขั้นสุดท้าย โดยต้นแบบสามารถนำไปพัฒนาเป็นระบบงาน ได้จริง ซึ่งจะเห็นว่าช่วยให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

### 2.1.3 Computer -Aided System Engineering ( CASE ) Tools

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ช่วยการพัฒนาระบบ ( Computer-Aided Systems Engineering- CASE ) เป็นเทคนิควิธีที่ใช้โปรแกรมที่มีความสามารถสูงเป็นเครื่องมือ เรียกว่า เคสทูล ( CASE Tools ) เพื่อช่วยนักวิเคราะห์ระบบพัฒนา และบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ เคสทูล ( CASE Tools ) นั้น ได้สนับสนุนการออกแบบไว้หลากหลาย

นอกจากเคสทูลแล้ว นักวิเคราะห์ระบบสามารถใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพอื่นในการจัดการและจัดทำโครงสร้างของงานพัฒนาระบบสารสนเทศ เช่น เวิร์ดโปรเซสเซอร์ สเปรดชีต และที่ได้รับความนิยมมาก คือ วิซิโอ ( VISIO ) ของไมโครซอฟท์ สามารถใช้ช่วยในการวาดแผนภูมิต่างๆ

## 2.2 System Development Methods

### 2.2.1 Structured Analysis

การวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง ( Structured Analysis ) เป็นเทคนิควิธีที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่ง่ายและมีการใช้งานกันมาตั้งแต่เมื่อปี ค.ศ. 1960 ซึ่งรวมการจัดการข้อมูล โครงสร้างข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ โดยแบ่งออกเป็นหลายระยะที่เรียกว่าวงจรการพัฒนา

### 2.2.2 Object-Oriented analysis

การวิเคราะห์เชิงวัตถุ ( Object-Oriented Analysis : O-O ) เป็นการรวมข้อมูลและกระบวนการเข้าด้วยกัน โดยเรียกเป็น วัตถุหรือออบเจกต์ ( Object ) เพื่อจำลองสภาพที่แท้จริงของกระบวนการและการปฏิบัติงานของธุรกิจ ผลที่ได้คือ ซอฟต์แวร์เชิงวัตถุชุดหนึ่งที่เป็นตัวแทนของคน สิ่งของ รายการหรือเหตุการณ์ ซึ่งนักเขียน โปรแกรมสามารถใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ ( O-O Programming Language ) แปลงออบเจกต์ที่ได้เป็นรหัสที่นำกลับมาใช้ได้ อีก ส่วนประกอบของออบเจกต์จะจัดเป็นสมาชิกของคลาส ( Class ) ที่รวบรวมวัตถุที่เหมือนกัน โดยมีคุณสมบัติที่เรียกว่า ลักษณะประจำหรือแอททริบิวท์ ( Attributes ) ที่ได้รับการสืบทอดมาจากคลาสหรือเป็นคุณสมบัติส่วนตัวของตนเอง ดังได้แสดงในรูปที่ 2-1 มีคลาสชื่อ PERSON ซึ่งมี INSTRUCTOR และ STUDENT เป็นสมาชิก ด้วยเหตุที่ PERSON มีแอททริบิวท์ชื่อ Address วัตถุที่ชื่อ STUDENT จะได้รับการสืบทอดแอททริบิวท์ Address มาจาก PERSON นอกจากนั้น STUDENT ยังมีแอททริบิวท์ชื่อ Major ที่ไม่ได้ใช้ร่วมกับสมาชิกอื่น ๆ ในคลาสของ PERSON



รูปที่ 2.1 คลาสชื่อ PERSON ประกอบด้วย INSTRUCTOR และ STUDENT ออบเจกต์ทั้งสองจะมีคุณสมบัติสืบทอดและคุณสมบัติอื่นๆ

ในการสร้างโปรแกรม O-O จะเรียกการประมวลผลว่า เมทอด ( Methods ) ซึ่งสามารถเปลี่ยนแอททริบิวท์ของออบเจกต์ได้ ตัวอย่างเช่น เรือใบเป็นออบเจกต์ มีความเร็วที่แล่นเป็นแอททริบิวท์ ซึ่งจะเปลี่ยนไปโดยเมทอดให้ยกใบเรือขึ้นหรือลดใบเรือลง ออบเจกต์หนึ่งสามารถส่งเม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

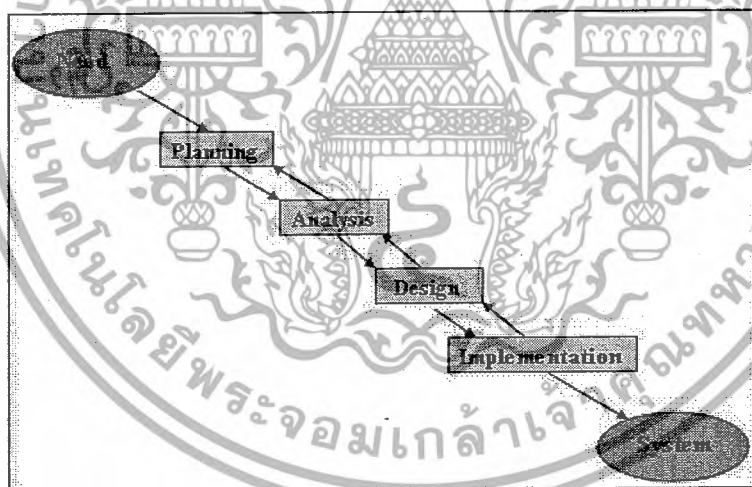
เสจ ( Message ) ให้อีกวัตถุหนึ่งได้สามารถขอการกระทำที่จำเพาะหรือข่าวสารจากผู้รับได้ เช่น เมื่อไม่มีแรงลม เจ้าของเรือใบอาจส่งสารข้อความว่า “ให้ติดเครื่องยนต์” ส่งไปยังตัวเรือใบ เป็นต้น

### 2.2.3 Joint Application Development and Rapid Application Development

JAD คือกระบวนการในการจัดการ และเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกันของทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันกำหนดขอบเขต วิเคราะห์ และออกแบบ กล่าวคือ เป็นการประชุมงานร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบนั่นเอง

RAD เป็นการผสมผสานและประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนการพัฒนา ระบบ ให้สำเร็จลุล่วงได้โดยใช้เวลาน้อยที่สุดขึ้นอยู่กับความพร้อมขององค์กร ไม่จะเป็นเรื่องของค่าใช้จ่าย บุคลากร รวมทั้งความต้องการที่แน่นอนของผู้ใช้ระบบ โดยอาจจะมีแบ่งแยกขั้นตอนในวงจรการพัฒนา ระบบให้น้อยลง เลือกใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูลด้วย JAD และเลือกใช้ตัวต้นแบบในการออกแบบ เพื่อให้การพัฒนา ระบบนั้นสามารถดำเนินการได้รวดเร็วขึ้น จึงเหมาะกับองค์กรที่มีความพร้อมในการพัฒนา

## 2.3 The System Development Life Cycle



รูปที่ 2.2 แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model)

### 2.3.1 System Planning

การวางแผนระบบ ( Systems planning ) มักถูกกำหนดความต้องการมาจากแผนกไอทีที่เรียกว่า ความต้องการระบบ ( System Request ) เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะอธิบายถึงปัญหาหรือความต้องการในการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศหรือวิธีการประมวลผลทางธุรกิจ จุดมุ่งหมายคือ การกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบต่อไปทั้งหมด

### 2.3.2 System Analysis

การวิเคราะห์ระบบ ( Systems Analysis ) มีจุดมุ่งหมาย คือ ความเข้าใจความต้องการธุรกิจ และการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขึ้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผลธุรกิจ การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวข้องกับ การสังเกตการณ์ในระยะของการวางแผนระบบและเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการค้นหาความจริงภารกิจถัดไป คือ การสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุ เพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการทางธุรกิจ

### 2.3.3 System Design

จุดมุ่งหมายของการออกแบบระบบ ( System Design ) คือ การสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการ ในเอกสารความต้องการระบบ กำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุท เอาท์พุท ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

### 2.3.4 System Implementation

การทำให้เกิดผล ( System Implement ) ระบบงานใหม่จะถูกสร้างขึ้น ไม่ว่าผู้พัฒนาจะใช้การวิเคราะห์เชิงโครงสร้างหรือเชิงวัตถุก็ตาม ขั้นตอนจะเหมือนคือ การเขียนโปรแกรม การทำการทดสอบ การจัดทำเอกสารและการนำระบบลงติดตั้งเพื่อใช้งานจริง หากชื่อโปรแกรมสำเร็จรูป นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเตรียมการ เพื่อตัดแปลงในสิ่งที่จำเป็นและพิจารณาโครงแบบ ( Configuration ) ที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ คือ การส่งมอบระบบงานสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน รวมการโอนถ่ายข้อมูลเข้าเพิ่มข้อมูลของระบบใหม่ การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อของการเปลี่ยนแปลงระบบเก่ากับระบบใหม่ รวมถึงขั้นการประเมินผล ที่เรียกว่า การประเมินผลระบบ ( System Evaluation ) เพื่อคัดเลือระบบที่เหมาะสมและเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับ

### 2.3.5 System Operation, Support, and Security

ในช่วงการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ ( Systems Operation and Support ) บุคลากรด้านไอทีต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาด และการปรับเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม การเสริมสร้างคือ การเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์กับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะพื้นฐานในการสร้างระบบสารสนเทศ ได้แก่

1. ดำเนินตามแผนของการพัฒนา
2. ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาระบบ
3. กำหนดหลักไมล์เป็นระยะในการทบทวน โครงการและการประเมินค่า
4. กำหนดจุดตรวจเป็นช่วง ๆ ระหว่างหลักไมล์ที่สำคัญ
5. กรอบแผนงานต้องยืดหยุ่นได้
6. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับอย่างเที่ยงตรงและเชื่อถือได้

## 2.4 System Planning Phase

### 2.4.1 ปัจจัยซึ่งมีผลต่อระบบโครงการ (Factors that Affect Systems Projects)

#### 2.4.1.1 ผลกระทบภายใน (Internal Factors)

- แผนยุทธศาสตร์ (Strategic Plan)
- ผู้จัดการระดับสูง (Top Manager)
- ความต้องการของลูกค้า (User Requests)
- หน่วยงานทางด้านเทคโนโลยี (IT Department)
- ระบบที่มีอยู่เดิม (Existing System)

#### 2.4.1.2 ผลกระทบภายนอก (External Factor)

- เทคโนโลยี (Technology)
- ผู้จำหน่าย (Suppliers)
- ลูกค้า (Customers)
- คู่แข่งทางการค้า (Competitors)
- เศรษฐกิจ (The Economy)
- รัฐบาล (Government)

### 2.4.2 ความเป็นไปได้ของระบบ (Feasibility)

#### 2.4.2.1 ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ (Operational Feasibility)

เป็นการประเมินถึงระบบใหม่เมื่อเริ่มมีการใช้งานว่าจะสามารถแก้ปัญหของระบบเดิมได้มากน้อยเพียงใด รวมไปถึงความรู้สึกของผู้ใช้งานระบบใหม่ด้วย ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ประสิทธิภาพ (Performance) ระบบใหม่นั้นมีความเร็วในการทำงานมากน้อยเพียงใด
- สารสนเทศ (Information) สารสนเทศที่จะได้รับจากระบบใหม่นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ระบบนี้เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เศรษฐศาสตร์ ( Economy ) ระบบนั้นสามารถช่วยลดต้นทุนหรือเพิ่มกำไรให้กับองค์กรได้อย่างไร
- การควบคุม ( Control ) มีความสามารถในการควบคุมเพื่อป้องกันการโกงและขั๊กออก และมีความถูกต้อง ปลอดภัยของข้อมูลมากน้อยเพียงใด
- ประสิทธิภาพ ( Efficiency ) ระบบใหม่ต้องใช้แหล่งทรัพยากรมากที่สุดเพียงใด เช่น บุคลากร เวลา เป็นต้น
- การบริการ ( Services ) ระบบใหม่มีการเตรียมการบริการเมื่อเกิดปัญหาแก่ผู้ใช้งาน และความยืดหยุ่นหรือไม่

#### 2.4.2.2 ความเป็นไปได้ในทางเทคนิค ( Technical Feasibility )

เพื่อให้เข้าใจถึงความสามารถในการพัฒนาระบบใหม่ และเป็นการประเมินเทคนิคของระบบใหม่ที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยอาจอาศัยคำถามเพื่อเป็นแนวทางในการประเมินดังนี้

- เทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นสามารถรองรับปริมาณลูกค้าที่อาจเพิ่มขึ้น และสามารถปรับเข้ากับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้หรือไม่
- เทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมสามารถปรับเข้ากับระบบใหม่ได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้อาจสามารถซื้อมาได้โดยมีค่าใช้จ่ายที่น่าพึงพอใจหรือไม่
- บุคลากรมีความเชี่ยวชาญกับเทคโนโลยีที่ใช้มากพอหรือไม่

#### 2.4.2.3 ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจ ( Economic Feasibility )

คือการจำแนกผลตอบแทน ต้นทุนที่ใช้ในโครงการ ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจะใช้ฟังก์ชันทางการเงิน เพื่อดำเนินหาต้นทุนหรือกำไรตลอดจนผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ โดยมีวิธีดังนี้

- การพิจารณาผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ
- พิจารณาค่าต้นทุน
- คำนวณผลตอบแทนสุทธิที่จะได้รับ

#### 2.4.2.4 ความเป็นไปได้ในทางแผนการ ( Schedule Feasibility )

เป็นการประเมินระยะเวลาในการดำเนินงานว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ หากพิจารณาแล้วว่าใช้เวลามากเกินไป นักวิเคราะห์ระบบนั้นจำเป็นต้องวางแผนใหม่ และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นตามเวลาที่ได้กำหนดไว้ในแผนการ มีหลักเกณฑ์พิจารณาดังนี้

- ประมาณการระยะเวลาของโครงการทั้งหมด
- คำนวณเวลาที่ต้องใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนเวลาที่สูญหายไป
- จำนวนแรงงานที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม
- จำนวนระยะเวลาของโครงการ
- ทบทวนและปรับปรุงค่าของการประมาณการระยะเวลา

### 2.4.3 การสืบค้นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อกำหนดขอบเขตงาน ( Preliminary Investigation )

#### 2.4.3.1 การวางแผนสืบค้นข้อมูลเบื้องต้น

- ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหาและแนวทางแก้ไข
- ขั้นที่ 2 กำหนดขอบเขตและข้อขัดแย้งของงาน
- ขั้นที่ 3 ทำการหาข้อเท็จจริง
- ขั้นที่ 4 ประเมินค่าความเป็นไปได้
- ขั้นที่ 5 ประเมินเวลาและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาโครงการ
- ขั้นที่ 6 รายงานผลและข้อเสนอแนะแก่ผู้บริหาร

## 2.5 ส่วนของการวิเคราะห์ระบบ ( System Analysis Phase )

### 2.5.1 การจำลองความต้องการ ( Requirement Modeling )

#### 2.5.1.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกัน ( Joint Application Development )

คือกระบวนการในการจัดการ และเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกันของทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันกำหนดขอบเขต วิเคราะห์ และออกแบบ กล่าวคือ เป็นการประชุมงานร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบนั่นเอง โดยทั่วไปผู้เข้าร่วมการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิค JAD มีดังนี้

- JAD session leader เป็นผู้ดำเนินการประชุม ต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมการทำงานเป็นกลุ่มและเป็นผู้ที่คอยอำนวยความสะดวกระหว่างการควบคุม ทั้งยังเป็นผู้จัดตั้งระเบียบวาระการประชุม รวมถึงการควบคุมการประชุมให้อยู่วาระ เพื่อให้ได้ข้อมูลตรงจุด
- Users คือผู้ใช้ระบบ เนื่องจากต้องใช้เป็นประจำ ดังนั้นจึงต้องมีความเข้าใจถึงการทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นอย่างดี
- Manager คือผู้บริหารองค์กร ซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบเช่นเดียวกัน ผู้บริหารจะคอยเตรียมคำถามที่มุ่งเน้นไปที่ระบบที่ต้องการพัฒนาขึ้นมาใหม่ คอยสนใจและช่วยหาข้อสรุปแต่ละวาระการประชุม
- Sponsor คือผู้รับผิดชอบเรื่องค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ ซึ่งอาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับผู้บริหารสูงสุดขององค์กรก็ได้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- System Analyst นักวิเคราะห์และทีมงาน ทำหน้าที่เก็บข้อมูลจากการประชุมในแต่ละครั้ง
- Scribe คือผู้ที่ทำหน้าที่จดสรุปรายละเอียดระหว่างการประชุม โดยทั่วไปอาจใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาช่วยในการบันทึกก็ได้
- IS Staff คือทีมของหน่วยงานบริการระบบสารสนเทศขององค์กร เช่น นักวิเคราะห์ โปรแกรมเมอร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล บุคลากรเหล่านี้สามารถเสนอความคิดเห็นได้

#### 2.5.1.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันรวดเร็ว (Rapid Application Development)

เป็นการผสมผสานและประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนการพัฒนา ระบบ ให้สำเร็จ ล่วงหน้าได้โดยใช้เวลาน้อยที่สุดขึ้นอยู่กับความพร้อมขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของค่าใช้จ่าย บุคลากร รวมถึงความต้องการที่แน่นอนของผู้ใช้ระบบ โดยอาจจะมีแบ่งแยกขั้นตอนในวงจรการพัฒนา ระบบ ให้น้อยลง เลือกใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูลด้วย JAD และเลือกใช้ตัวต้นแบบในการออกแบบ เพื่อให้การพัฒนา ระบบ นั้นสามารถดำเนินการได้รวดเร็วขึ้น จึงเหมาะกับองค์กรที่มีความพร้อมในการพัฒนา

#### 2.5.1.3 ตรวจสอบรายการความต้องการของระบบ (System Requirement Checklist)

ความต้องการของระบบเป็นคุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่ถูกเพิ่มเข้าไปในระบบสารสนเทศซึ่งเป็นที่พอใจกับความต้องการของธุรกิจและผู้ใช้ซึ่งสามารถมองได้ 5 ส่วนดังนี้คือ

- เอาท์พุต (Outputs)
- อินพุต (Input)
- กระบวนการ (Processes)
- ประสิทธิภาพ (Performance)
- การควบคุม (Controls)

#### 2.5.1.4 ค้นหาข้อเท็จจริง (Fact-Finding)

ก่อนอื่นต้องค้นหาข้อมูลที่เป็นจริงโดยทั่วๆไปจะต้องคำถามให้ชัดเจนและรัดกุม คือ ประเภท ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ และอย่างไร

#### 2.5.1.5 การสัมภาษณ์ (Interviews)

- ขั้นที่ 1 พิจารณาผู้ที่จะต้องสัมภาษณ์
- ขั้นที่ 2 สร้างจุดประสงค์ในการสัมภาษณ์
- ขั้นที่ 3 พัฒนาคำถามที่ต้องไปสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นที่ 4 เตรียมตัวไปสัมภาษณ์
- ขั้นที่ 5 ชักนำในการสัมภาษณ์
- ขั้นที่ 6 ทำรายงานออกมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้
- ขั้นที่ 7 ประเมินผลการสัมภาษณ์

## 2.5.2 Data and Process Modeling

### 2.5.2.1 สร้างชุดแผนผังของข้อมูล (Create a Set of DFDs )

- สร้างแผนภาพบริบท (Draw a Context Diagram) คือแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวม ของการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขตของระบบ
- สร้างแผนภาพระดับ 0 (Draw a Diagram 0 DFD) คือแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 0 ที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลัก ( Process หลัก) ทั้งหมดของระบบแสดงทิศทางการไหลของ Data flow และแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)
- แบ่งย่อยแผนภาพ (Draw the Lower-Level Diagrams) คือการแบ่งแยกย่อยระบบและขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อย โดยในแต่ละขั้นตอนที่แยกออกมาจะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานที่ชัดเจนเพิ่มมากขึ้น

### 2.5.2.2 พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary

คือ ที่เก็บข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางอธิบายรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ใน

- Documenting the Data Elements
- Documenting the Data Flows
- Documenting the Data Stores
- Documenting the Processes
- Documenting the Entities
- Documenting the Records
- Data Dictionary Reports

## 2.6 MySQL

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุดโปรแกรม  
 เหนือบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL ( Structures  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Query Language ) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้งานหลาย ๆ คนและหลาย ๆ งานได้ในขณะเดียวกัน

MySQL ถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses/>) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับข้อตกลงเรื่อง GPL รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับโปรแกรม MySQL สามารถหาข้อมูลได้จาก <http://www.mysql.com/>

คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

- **MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ( DataBase Management System ( DBMS ))**

ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

- **MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational**

ฐานข้อมูลแบบ Relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

- **MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source**

นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

- **ความเสี่ยงและวิธีการสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูล**

ก่อนที่จะกล่าวถึงขั้นตอนการปรับแต่งค่าความปลอดภัยให้กับโปรแกรม MySQL ผู้ดูแลระบบควรจะต้องทราบถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการใช้งานฐานข้อมูลและหลักปฏิบัติโดยทั่วไปในการสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูลก่อน ซึ่งรายละเอียดที่จะอธิบายในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงภาพรวมเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับฐานข้อมูลชนิดอื่น ๆ

ความปลอดภัยของฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลถือเป็นองค์ประกอบหลักในการดำเนินงานขององค์กรและมีความอ่อนไหวค่อนข้างสูง ได้แก่ เช่น ข้อมูลทางธุรกิจ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลับหรือข้อมูลที่เผยแพร่บนเว็บไซต์ขององค์กร วิธีการสร้างความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลค่อนข้างเป็นเรื่องเฉพาะ และมีความซับซ้อนแตกต่างจากการสร้างความปลอดภัยให้กับเครือข่ายหรือระบบปฏิบัติการ

ทั้งนี้ จุดบกพร่องที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของฐานข้อมูลมีสาเหตุจากความซับซ้อนของระบบฐานข้อมูล การเก็บรหัสผ่านอย่างไม่ปลอดภัย การตั้งค่าการทำงานที่ผิดพลาด หรือ backdoor ของระบบที่ผู้ดูแลระบบไม่ทราบ การลดความเสี่ยงของข้อบกพร่องเหล่านี้ทำได้โดยการกำหนดหลักปฏิบัติในการใช้งานฐานข้อมูลดังนี้

1. ให้สิทธิการใช้งานกับผู้ใช้ตามความจำเป็นเท่านั้น ผู้ใช้งานฐานข้อมูลแต่ละคนควรจะได้รับสิทธิการใช้งานเฉพาะที่จำเป็นต่อการดำเนินงานของแต่ละคน
2. ทำการป้องกันในหลาย ๆ ระดับ เช่น ระดับของการขอเข้าใช้งาน ระดับของสิทธิการใช้งาน หรือระดับของขอบเขตของฐานข้อมูลที่ให้ใช้งาน
3. การป้องกันการบุกรุกเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ แต่ผู้ดูแลจะต้องตรวจสอบการละเมิดความปลอดภัยด้วย
4. นำกระบวนการเข้ารหัสมาใช้งานหากเป็นไปได้
5. กำหนดนโยบายและขั้นตอนปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่ชัดเจน รัศม

1. ความลับและความปลอดภัย: ข้อมูลจะต้องไม่ถูกเปิดเผยต่อผู้ที่ไม่ได้รับสิทธิในการเข้าถึง
2. ความถูกต้อง ความสมบูรณ์และการตรวจสอบตัวตนผู้ใช้งาน: ข้อมูลจะต้องไม่ถูกแก้ไขหรือขโมยทั้งโดยเจตนาร้ายหรือโดยไม่เจตนาก็ตาม นอกจากนี้ จะต้องพิสูจน์ได้ว่าต้นทางของข้อมูลมาจากที่ใดหรือใคร
3. ความพร้อมใช้และความสามารถในการกู้คืน: ระบบฐานข้อมูลจะต้องถูกปกป้องให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา รวมถึงจะต้องกู้คืนได้หากข้อมูลสูญหาย

นอกจากนั้น การสร้างความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลจำเป็นต้องมั่นใจว่าได้มีการป้องกันถึงระดับลึก ได้แก่ การสร้างความปลอดภัยให้กับเครือข่าย ซึ่งอาจทำได้โดยการป้องกันที่ไฟร์วอลล์เราเตอร์ ระบบตรวจจับผู้บุกรุก (IDS) และการสร้างความปลอดภัยให้กับระบบปฏิบัติการ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าการเข้าถึงฐานข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจะไม่เป็นผลมาจากการกำหนดค่าที่ผิดพลาดให้กับระบบปฏิบัติการและอุปกรณ์เหล่านั้น

หลักการสำคัญในการสร้างความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลนั้น ผู้ดูแลระบบควรจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่อไปนี้ เพื่อนำไปพิจารณาประยุกต์ใช้กับระบบฐานข้อมูลของตนเองตามความเหมาะสม

- **การตรวจสอบตัวตนผู้ใช้งาน**

จะต้องมั่นใจว่ามีการตรวจสอบตัวตนของผู้ใช้งานทุกคนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล ในระดับต่ำสุดคือการนำเอกสารผ่านมาใช้งานสำหรับทุกการติดต่อ ซึ่งรหัสผ่านเหล่านี้จะต้องได้รับการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยในฐานข้อมูลและถูกเข้ารหัสอย่างเหมาะสม ควรมีข้อกำหนดในเรื่องการใช้งานรหัสผ่าน ได้แก่ กำหนดความยาวขั้นต่ำของรหัสผ่านที่ใช้ กำหนดว่ารหัสผ่านจะต้องประกอบด้วยตัวอักษรหรือตัวเลขร่วมกับอักขระพิเศษ และไม่ให้ผู้ใช้งานรหัสผ่านที่เดาได้ง่าย เป็นต้น

- **การควบคุมการเข้าถึงออบเจกต์ใดๆ และการตรวจสอบแอพลิเคชันที่อนุญาตให้ใช้งาน**

ออบเจกต์ของฐานข้อมูลประกอบด้วย ตาราง ซินโนนิม (synonym) วิว (view) อินเด็กซ์ (index) สตอร์โพรซีเจอร์ (store procedure) และทริกเกอร์ (trigger) ซึ่งสามารถควบคุมการอนุญาตให้เข้าถึงออบเจกต์เหล่านี้ได้โดยกำหนดไว้ที่สิทธิ์การใช้งานฐานข้อมูล ซึ่งควรได้รับการกำหนดตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบ ทั้งนี้ผู้ดูแลฐานข้อมูลหรือผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องคำนึงถึงหลักการที่จะให้สิทธิ์แก่ผู้ใช้งานแต่ละคนให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

การควบคุมการเข้าถึงออบเจกต์เหล่านี้ มีวิธีการที่แตกต่างกันตามแต่ละชนิดของออบเจกต์ เช่น การใช้ซินโนนิมจะช่วยให้การอ้างถึงแต่ละตารางในฐานข้อมูลสามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องทราบชื่อของตารางดังกล่าวคือใคร เป็นการซ่อนโครงสร้างของฐานข้อมูลจากผู้ใช้งาน โดยที่ผู้ดูแลยังสามารถตรวจสอบได้ว่าใครมาใช้ตารางใดในฐานข้อมูลบ้าง การสร้างความปลอดภัยให้กับออบเจกต์วิว ทำได้โดยการควบคุมการเข้าถึงในระดับแถวและคอลัมน์ก่อนที่จะแต่ละตารางจะถูกนำมารวมไว้ด้วยกัน เป็นต้น หรือหากใช้งานสถาปัตยกรรม 3-tier ซึ่งมีแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่รองรับการเรียกใช้งานแอปพลิเคชันทั้งหมดจากเครื่องขอเข้าใช้บริการและติดต่อกับฐานข้อมูล จำเป็นต้องกำหนดให้เครื่องขอใช้งานแสดงตัวตนกับเครื่องแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ และให้แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์แสดงตัวตนกับฐานข้อมูลก่อนจึงจะอนุญาตให้เข้าใช้งานตามต้องการได้

- **นโยบายและขั้นตอนปฏิบัติในการดูแลระบบ**

ต้องกำหนดนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้งานและการดูแลระบบ พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนปฏิบัติต่างๆ มาบังคับใช้ตามนโยบายดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร โดยแสดงรายละเอียดถึงข้อบังคับด้านความปลอดภัยและการบริหารความเสี่ยง ภายในต้องประกอบด้วยมาตรฐานการใช้งานบัญชีรายชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน กฎและออบเจกต์ รวมถึงการตรวจสอบและการบันทึกถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้งานค่า configuration เริ่มต้นที่ปลอดภัย

ฐานข้อมูลบางชนิดจะมีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่กำหนดไว้เป็นค่าดีฟอลต์เริ่มต้น ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีในกลุ่มผู้ใช้ ค่าดังกล่าวนี้ทำให้ผู้ที่ทราบสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้ในหลายระดับ ดังนั้นผู้ดูแลจึงควรยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงค่ารหัสผ่านทันทีหลังจากเข้าใช้งานครั้งแรก นอกจากนี้ ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบฐานข้อมูลจะต้องได้รับการจำกัดการเข้าถึง ทั้งเพื่ออ่าน เขียนหรือเรียกใช้งานจากผู้ไม่เกี่ยวข้อง เพื่อที่ผู้บุกรุกจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าการทำงานใด ๆ ได้ สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้ดูแลระบบจะต้องปรับแต่งค่าการทำงานให้เหมาะสมกับระบบและการใช้งานของตน

- การตรวจสอบการทำงาน

การตรวจสอบการทำงานของฐานข้อมูลช่วยให้ผู้ดูแลสามารถตรวจจับกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตหรือกิจกรรมที่มีจุดประสงค์ร้าย กิจกรรมที่ควรได้รับการตรวจสอบระบบประกอบด้วย

1. ความพยายามในการติดต่อฐานข้อมูลที่ไม่ประสบความสำเร็จ
2. การเปิดและปิดฐานข้อมูล
3. การเรียกดู การแก้ไขและการลบข้อมูลออกจากตาราง
4. การสร้างและการลบออบเจกต์
5. การเรียกใช้งานโปรแกรม

ผู้ดูแลควรจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้ไว้ในรูปของไฟล์ล็อกหรือฐานข้อมูลล็อก ซึ่งข้อมูลที่ควรเก็บบันทึกในล็อกประกอบด้วย ใครเป็นผู้สร้างข้อมูล ใครเป็นผู้แก้ไขข้อมูล และข้อมูลที่ใดที่ถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไข เป็นต้น

- แผนการสำรองข้อมูลและการกู้คืนระบบ

ความเสียหายของฐานข้อมูล การถูกทำลาย โดยอุบัติเหตุ และกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือมีจุดประสงค์ร้ายต่อฐานข้อมูล อาจนำไปสู่ความเสียหายอย่างรุนแรงของฐานข้อมูล หากขาดแผนการสำรองข้อมูลที่เหมาะสม กระบวนการสำรองข้อมูลและการกู้คืนระบบควรจะได้รับทดสอบในช่วงเวลาปกติ และการเก็บข้อมูลสำรองไว้ภายนอกองค์กรจะช่วยให้การกู้คืนข้อมูลจากความเสียหายทำได้รวดเร็ว

กระบวนการสำรองข้อมูลควรจะได้รับทดสอบให้มั่นใจว่า

1. พนักงานเกิดความเชื่อมั่นต่อวิธีการกู้คืนข้อมูล
2. แผนการสำรองข้อมูลและการกู้คืนระบบได้รับการวิเคราะห์ตรวจสอบอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเอกสาร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ดูแลสามารถอ่านข้อมูลจากเทปสำรองข้อมูลโดยใช้ไคร์ฟอื่นต่างหากจากที่ใช้ในการเขียนข้อมูลได้

นอกจากนั้น แผนการสำรองข้อมูลจะต้องกำหนดถึงวิธีการในการสำรองข้อมูล ซึ่งมีทางเลือกให้ใช้งานได้หลายรูปแบบ ได้แก่

1. การสำรองข้อมูลแบบ cold คือการสำรองข้อมูลในขณะที่ไม่มีการใช้งานฐานข้อมูล
2. การสำรองข้อมูลแบบ hot คือการสำรองข้อมูลในขณะที่ฐานข้อมูลถูกใช้งาน
3. การสำรองข้อมูลแบบ logical คือการสำรองข้อมูลในช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่งในขณะที่ฐานข้อมูลถูกใช้งาน

### 2.6.1 การสร้างความปลอดภัยให้โปรแกรม MySQL

ผู้ดูแลระบบที่ใช้งานโปรแกรม MySQL เป็นฐานข้อมูลในเครื่องให้บริการใด ๆ จำเป็นต้องทราบถึงวิธีการสร้างความปลอดภัยให้กับโปรแกรม MySQL ที่ใช้งาน เนื่องจากการใช้งานฐานข้อมูลทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของเครื่องตามที่ได้อธิบายแล้วข้างต้น สำหรับหัวข้อนี้จะแสดงรายละเอียดถึงวิธีการในการสร้างความปลอดภัยให้โปรแกรม MySQL บนระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux โดยเฉพาะ

หากผู้ดูแลระบบติดตั้งโปรแกรม MySQL โดยเลือกติดตั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการหรือติดตั้งโดยใช้แพ็คเกจชนิด RPM จะมีข้อดีคือ ผู้ดูแลระบบจะสามารถใช้โปรแกรม `rpm2date` (ตามที่ได้อธิบายไว้ในบทก่อนหน้า) ในการตรวจสอบแก้ไขช่องโหว่ที่เกิดขึ้นกับโปรแกรมได้ในทางตรงกันข้าม หากผู้ดูแลระบบเลือกติดตั้งโปรแกรม โดยคอมไพล์จากไฟล์ต้นฉบับด้วยตนเองจะมีข้อดีคือโปรแกรม MySQL ที่ได้จะมีความยืดหยุ่นมากกว่า ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกอัปเดตและไลบรารีที่จะใช้งานได้ตามต้องการมากกว่า อย่างไรก็ตาม ไม่มีข้อดีใดๆ เกี่ยวข้องกับการสร้างความปลอดภัยที่ควรได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษในการติดตั้งโปรแกรม MySQL โดยการคอมไพล์จากไฟล์ต้นฉบับ จึงไม่นำมาอธิบายในที่นี้ สำหรับผู้ดูแลระบบที่ต้องการดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL หรือตรวจสอบเวอร์ชันของโปรแกรม MySQL ที่จะใช้งาน สามารถหาข้อมูลได้ที่ <http://www.mysql.com/downloads/index.html>

ก่อนที่จะอธิบายถึงวิธีการสร้างความปลอดภัยให้โปรแกรม MySQL จะขออธิบายถึงการทำงานของโปรแกรม MySQL สักเล็กน้อย โปรแกรม MySQL ทำงานเป็นฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูลบนเครื่องให้บริการ โดยเปิดให้ผู้ใช้งานติดต่อฐานข้อมูลผ่านพอร์ต 3306 บนโพรโทคอล TCP ของเครื่องให้บริการ ( ค่าดีพอลต์ของโปรแกรม ) หลังจากที่สั่งให้โปรแกรม MySQL เริ่มต้นทำงานจะเกิดการสร้างเดมอนชื่อ `mysqld` ไว้รอรับการติดต่อ ซึ่งการใช้งานฐานข้อมูลทำได้ 2 วิธีคือ การเข้าใช้ฐานข้อมูลโดยตรงผ่านโปรแกรม `mysql` และการใช้งานผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล เช่น โปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นด้วยภาษา PHP เป็นต้น ผู้ที่จะเข้าใช้งานฐานข้อมูลได้จะต้องได้รับการตรวจสอบสิทธิ์และพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้ ซึ่งบัญชีรายชื่อผู้ใช้ของโปรแกรม MySQL นี้แยกจากบัญชีผู้ใช้งานของระบบโดยเด็ดขาด ไม่มีความเกี่ยวข้องกันแต่อย่างใด โดยจะถูกจัดเก็บและจัดการผ่านฐานข้อมูลของ MySQL ที่ใช้งาน นอกจากนี้ ผู้ดูแลระบบควรจะสร้างผู้ใช้งานในระบบชื่อ mysql และกลุ่มผู้ใช้ชื่อ mysql มารองรับการทำงานของโปรแกรม MySQL ซึ่งจะอธิบายถึงการนำไปใช้ในลำดับต่อไป

วิธีการสร้างความปลอดภัยให้กับโปรแกรม MySQL ทำได้ในหลายระดับ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเลือกนำไปปฏิบัติได้ตามรูปแบบและจุดประสงค์การใช้งาน แบ่งเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

1. การเริ่มต้นใช้งาน และการเรียกใช้งานโปรแกรม MySQL
  2. ระบบและวิธีการตรวจสอบสิทธิ์ของโปรแกรม MySQL
  3. ไฟล์ล็อกของโปรแกรม MySQL
  4. การจัดการเกี่ยวกับเจ้าของไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม MySQL ในระบบปฏิบัติการ
  5. ข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของโปรแกรม MySQL
- 2.6.2 กลุ่มคำสั่ง SQL สามารถแบ่งได้ดังนี้

- สร้างฐานข้อมูล
- แสดงฐานข้อมูล
- เลือกใช้ฐานข้อมูล
- สร้างตารางข้อมูล
- เพิ่มข้อมูล
- อ่านข้อมูล
- แก้ไขข้อมูล
- ลบข้อมูล

#### ● คำสั่งสร้างฐานข้อมูล

รูปแบบคำสั่ง การสร้าง File database

```
CREATE DATABASE databasename;
```

คำอธิบาย

CREATE DATABASE : เป็นคำสั่งที่ใช้สร้าง file database

databasename : เป็นชื่อ file database ที่เรากำหนดขึ้น

ตัวอย่าง

```
mysql>CREATE DATABASE datatest;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคำสั่งเราต้องการสร้าง file database ที่ชื่อว่า test

- **แสดงฐานข้อมูล**

รูปแบบคำสั่ง การแสดง File database

```
SHOW DATABASES;
```

คำอธิบาย

SHOW DATABASES : เป็นคำสั่งที่ใช้แสดง database ทั้งหมดที่มี

ตัวอย่าง

```
mysql>SHOW DATABASES;
```

ให้แสดง database ทั้งหมดที่มีใน Progame MySQL นี้

- **เลือกใช้ฐานข้อมูล**

รูปแบบคำสั่ง การติดต่อ File database

```
USE database;
```

คำอธิบาย

USE: เป็นคำสั่งที่ใช้ติดต่อ file database

database : เป็นชื่อ file database ที่ต้องการติดต่อ

ตัวอย่าง

```
mysql>USE datatest;
```

ให้ติดต่อหรือเชื่อมต่อ file database ที่ชื่อ datatest

- **สร้างตารางข้อมูล**

รูปแบบคำสั่งสร้าง Table

```
CREATE TABLE data1 ( field1, filed2, filed3, filedn ) หรือ
```

```
create_definition:
```

```
col_name type [NOT NULL | NULL] [DEFAULT default_value]
```

```
[AUTO_INCREMENT][PRIMARY KEY]
```

```
[reference_definition]
```

```
or PRIMARY KEY ( index_col_name,... )
```

```
or KEY [index_name] ( index_col_name,... )
```

```
or INDEX [index_name] ( index_col_name,... )
```

```
or UNIQUE [INDEX] [index_name] ( index_col_name,... )
```

คำอธิบาย

```
CREATE TABLE data1
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CREATE TABLE : เป็นคำสั่งสร้าง table

data1 : เป็นชื่อ table ที่ต้องการสร้าง

field1: เป็นชนิดของ column

ตัวอย่าง

```
mysql>CREATE TABLE phonebook (
```

```
-> name VARCHAR(25) ,
```

```
-> email VARCHAR(30) ,
```

```
-> phone INT,
```

```
-> ID INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
-> PRIMARY KEY(ID) );
```

- **เพิ่มข้อมูล**

รูปแบบคำสั่งการเพิ่มข้อมูลลงใน Table

```
INSERT INTO tablename ( field1,field2,fieldn ) VALUES ( 'field1',  
'field2', 'field2' );
```

คำอธิบาย

```
INSERT INTO tablename ( 'field1', 'field2', 'fieldn' );
```

INSERT INTO เป็นคำสั่งเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ table

tablename เป็นชื่อ table ที่ต้องการเพิ่มข้อมูล

( field1,field2,fieldn ) เป็นชื่อ field ที่ต้องการเพิ่มข้อมูล

VALUES กลุ่มของข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม

( 'field1', 'field2', 'fieldn' ) เป็นข้อมูลของแต่ละ field ที่ต้องการเพิ่ม

field 1 เป็น field ที่ 1 ของข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม ( จากที่ได้ออกแบบ Table ไว้ )

field 2 เป็น field ที่ 2 ของข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม

field n เป็น field ที่ n ของข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม

- **อ่านข้อมูล**

รูปแบบคำสั่งสืบค้นข้อมูล โดยขอข้อมูลทั้งหมด table

```
SELECT * FROM tablename;
```

รูปแบบคำสั่งสืบค้นข้อมูล โดยขอข้อมูลบางส่วน ( บาง field ) ทั้งหมด table

```
SELECT fieldname FROM tablename;
```

คำอธิบาย

```
SELECT fieldname FROM tablename;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SELECT คำสั่งเลือกข้อมูล  
 fieldname field ที่ต้องการ ถ้าต้องการทุก field ให้ใช้เครื่องหมาย "\*"
 FROM จาก table อะไร  
 tablename table ที่ต้องการสืบค้น

ตัวอย่าง

```
mysql>SELECT * FROM phonebook;
mysql>SELECT name,email FROM phonebook;
```

- แก้ไขข้อมูล

รูปแบบคำสั่งการแก้ไขข้อมูล

```
UPDATE tablename SET fieldname='datanew' WHERE fieldname='dataold';
```

คำอธิบาย

```
UPDATE tablename SET fieldname='datanew' WHERE fieldname='dataold';
```

UPDATE เป็นคำสั่งแก้ไขข้อมูล

tablename เป็นชื่อ table ที่ต้องการแก้ไขข้อมูลภายใน table

fieldname='datanew' เป็นชื่อ field และข้อมูลใหม่ที่ต้องการแก้ไขข้อมูล

WHERE คำสั่งค้นหาข้อมูล

fieldname='dataold; เป็นชื่อ field และข้อมูลเก่าที่ต้องถูกแก้ไข

ตัวอย่าง

```
mysql>UPDATE phonebook SET name='somjai' WHERE name='somsee';
```

- ลบข้อมูล

รูปแบบคำสั่งการลบข้อมูล

```
DELETE FROM tablename WHERE ( fieldname = 'datadel' );
```

คำอธิบาย

```
DELETE FROM tablename WHERE ( fieldname = 'datadel' );
```

DELETE FROM เป็นคำสั่งลบข้อมูล

tablename เป็นชื่อ table ที่ต้องการลบข้อมูลภายใน table

WHERE คำสั่งค้นหาข้อมูล

fieldname='datadel' เป็นชื่อ field และข้อมูลที่ต้องการลบ

ตัวอย่าง

```
mysql >DELETE FROM phonebook WHERE ( ame = 'somsee' );
```

## 2.7 คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี

2.7.1 ตรงกับความต้องการ ( Relevance ) สารสนเทศที่ดีจะต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่นำไปใช้งาน ดังนั้น หากสารสนเทศที่นำเสนอแม้จะมีความถูกต้อง แต่สาระสำคัญของเนื้อหาไม่ตรงกับสิ่งที่ต้องการเลย ก็ถือว่าเป็นสารสนเทศที่ไม่มีประโยชน์ ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้

2.7.2 ทันเวลาต่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ( Timeliness ) รูปแบบธุรกิจบางอย่างจำเป็นต้องได้รับสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ เช่น ธุรกิจเกี่ยวกับการค้าหลักทรัพย์หรือตลาดหุ้น แต่อย่างไรก็ตาม ก็เชื่อว่าธุรกิจทุกประเภทจะต้องได้รับสารสนเทศอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้น ถ้าว่าทันเวลาต่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์นั้น จึงน่าจะหมายความว่า สารสนเทศต้องทันต่อเหตุการณ์และไม่ล่าสมัยในช่วงเวลาที่ต้องการใช้งาน โดยผู้ใช้งานจะต้องได้รับประโยชน์จากสารสนเทศที่นำเสนอไปในขณะนั้น และหากสารสนเทศที่นำเสนอไปในขณะนั้น ไม่ทันเวลาหรือไม่ทันต่อความต้องการของผู้ใช้ รายงานสารสนเทศนั้นก็อาจล่าสมัยได้ในทันที คุณประโยชน์ที่ควร ได้รับก็อาจลดน้อยลงไป หรืออาจไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เลยก็เป็นได้

2.7.3 มีความเที่ยงตรง ( Accurate ) สารสนเทศที่ดีต้องมีความเที่ยงตรง แม่นยำ ปราศจากความคลาดเคลื่อนในข้อมูลที่นำเสนอ ดังนั้น ผลลัพธ์ของสารสนเทศที่มีความเที่ยงตรง ก็ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในระบบด้วย ดังนั้น คำว่าความเที่ยงตรงในที่นี้จึงหมายถึงรวมถึงสิ่งต่อไปนี้

- ความถูกต้อง ( Correctness ) คือ สารสนเทศต้องมีความถูกต้อง
- ความสมบูรณ์ ( Completeness ) คือ สารสนเทศต้องมีความครบถ้วนสมบูรณ์
- ความปลอดภัย ( Security ) คือ สารสนเทศต้องมีความปลอดภัย ด้วยการนำเสนอข้อมูลให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้น เช่น สารสนเทศนี้จะนำเสนอแก่ผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น ในขณะที่พนักงานทั่วไปไม่สามารถเรียกดูได้ เป็นต้น

2.7.4 ประหยัด ( Economy ) สารสนเทศที่ดีจะต้องมีการนำทรัพยากรที่จำเป็นต่อความต้องการ มาใช้งานได้อย่างคุ้มค่าที่สุด เนื่องจากสารสนเทศที่มีการใช้ทรัพยากรสูงก็มักก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงตามมา ซึ่งสามารถเปรียบเทียบง่าย ๆ เช่น หากคุณภาพสารสนเทศที่ได้มาจากระบบหนึ่งกับอีกระบบหนึ่ง ต่างก็มีคุณภาพทัดเทียมกัน โดยที่ระบบหนึ่งใช้ทรัพยากรสูง ในขณะที่อีกระบบหนึ่งใช้ทรัพยากรที่ต่ำกว่า ผลลัพธ์ในสารสนเทศที่มาจากระบบที่ใช้ทรัพยากรน้อยกว่าย่อมมีประสิทธิภาพเหนือกว่า เนื่องจากทรัพยากรน้อยกว่าก่อให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่าย

2.7.5 มีประสิทธิภาพ สารสนเทศที่ดีต้องมีประสิทธิภาพ ซึ่งคำว่าประสิทธิภาพ ความจริงสามารถวัดได้หลายแนวทางด้วยกัน เช่น สารสนเทศนี้นำเสนอได้อย่างเที่ยงตรง และรวดเร็วมาก อีกทั้งยังใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด ซึ่งก็จัดได้ว่าเป็นสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ก็ยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถวัดเป็นค่าตัวเลข ได้ จากศักยภาพของการพัฒนาสารสนเทศต่อหนึ่งหน่วยของทรัพยากรที่ใช้

## 2.8 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

ประโยชน์ที่ได้จากการจัดการทรัพยากรสารสนเทศคือ

1. รวบรวมข้อมูลจากภายในและภายนอกที่มีความจำเป็นต่อหน่วยงาน
2. ประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีประโยชน์นำไปใช้งานได้
3. มีระบบการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ สะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้
4. ปรับปรุงข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้อง ทันสมัยอยู่เสมอ

ประโยชน์ที่ได้จากระบบสารสนเทศที่มีต่อการบริหารงานในองค์กร คือ

1. เพื่อการวางแผน กำหนดเป้าหมายและนโยบายในการบริหารองค์กร
2. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว
3. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรในองค์กร
4. ช่วยให้การดำเนินงานรวดเร็ว ถูกต้อง การบริหารงานในองค์กรมีประสิทธิภาพ
5. ใช้ควบคุมระบบการทำงานในองค์กรให้ดำเนินไปตามนโยบายที่กำหนดไว้
6. องค์กรมีมาตรฐานและคุณภาพในการดำเนินงาน ทำให้ได้รับความเชื่อถือ
7. สร้างโอกาสในการลงทุน ทำให้มีการขยายองค์กรให้เจริญเติบโตยิ่งขึ้น
8. สามารถแข่งขันกับองค์กรอื่นๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การออกแบบและพัฒนา

#### ภาพรวมของระบบสารสนเทศภาควิชา

ระบบสารสนเทศภาควิชา นั้นถูกแบ่งออกเป็นหลายส่วน คือ ส่วนของงานบริการวิชาการ งานของเจ้าหน้าที่เทคนิค งานของเจ้าหน้าที่การเงิน ส่วนของผู้บริหาร รวมถึงงานสารสนเทศ นักศึกษา และสารสนเทศของอาจารย์ด้วย ซึ่งบางส่วนก็มีการทำงานร่วมกัน และจะทำการอธิบาย ในแต่ละส่วนไป และในส่วนต่าง ๆ นั้นได้มีขั้นตอนของการศึกษาระบบและส่วนของการออกแบบ ดังต่อไปนี้

#### 3.1 ขั้นตอนของการศึกษาระบบ

ในขั้นตอนของการศึกษาระบบนั้น ทางผู้จัดทำได้ทำการเก็บรวบรวม และศึกษาข้อมูล ต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นในการทำระบบสารสนเทศของภาควิชาฯ ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ต่างๆนั้นเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากในการทำระบบสารสนเทศของภาควิชาฯ ซึ่งต้องอาศัยความ ถูกต้องสมบูรณ์ และต้องมีความเข้าใจตรงกันระหว่างระบบกับผู้ใช้งาน ดังนั้นความต้องการของ ระบบจึงมีความสำคัญมากต่อการออกแบบระบบ ซึ่งต้องอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่ง ต่าง ๆ ดังนี้

1. การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในส่วนต่าง ๆ
  - เจ้าหน้าที่เทคนิคฯ
  - เจ้าหน้าที่บริการวิชาการ
  - เจ้าหน้าที่การเงิน

2. การศึกษาข้อมูลจากเอกสารระบบเดิม

##### 3.1.1 การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ มีดังนี้

##### 3.1.1.1 เจ้าหน้าที่บริการวิชาการ

ในส่วนของการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริการวิชาการนั้น ได้ทำการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ที่ประจำอยู่ที่ห้องบริการวิชาการ ( ห้อง 807 ) ซึ่งในส่วนนี้ได้ข้อมูลที่ทำการสัมภาษณ์ถึง การทำงานภายในที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดภาควิชาฯ ซึ่งจะได้นำข้อมูลในส่วนนี้ไปทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบห้องสมุดของภาควิชาฯ ซึ่งได้ทำการสัมภาษณ์ในส่วนองงานต่าง ๆ ดังนี้

- การยืม-คืนหนังสือ
- การยืม-คืนอุปกรณ์ต่าง ๆ
- การเก็บข้อมูลหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อทำการศึกษาวาดแต่ละส่วนนั้นมีการทำงานอย่างไรบ้าง ซึ่งงานต่างๆที่ได้มีการสัมภาษณ์มานั้นเพื่อที่จะให้มีการทำงานตามที่กล่าวไว้ในข้างต้นได้ จึงมีการทำการสัมภาษณ์หลายๆครั้งเพื่อความสมบูรณ์ที่สุดของข้อมูล และมีการศึกษาในส่วนของเอกสารเก่า ที่ทางเจ้าหน้าที่ได้มีการจัดทำไว้อีกด้วยซึ่งจะกล่าวในส่วนต่อไป

ในการสัมภาษณ์นั้น ได้ทำการสัมภาษณ์เป็นจำนวนหลายๆครั้งจนกว่าจะได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และชัดเจน เข้าใจตรงกันทั้งสองฝ่าย โดยการยืม-คืนหนังสือ นั้น ได้มีการสัมภาษณ์ และมีการแก้ไขความสามารถในการทำงานโดยได้ทำการเปลี่ยน จากแบบเดิมที่ทางเจ้าหน้าที่ได้ใช้งานซึ่งเป็นแบบการจดบันทึกลงสมุด มาเป็นการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในการบริการยืม-คืนหนังสือ

### 3.1.1.2 เจ้าหน้าที่การเงิน

ได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่การเงินของทางภาควิชาในปัจจุบัน เพื่อให้รู้ถึงกระบวนการทำงานของระบบ โดยเริ่มต้นด้วยเข้าไปตามถึงกระบวนการทำงานที่เป็นงานที่กระทำอยู่เป็นประจำว่ามีงานใด และใช้เอกสารใดบ้าง อีกทั้งลำดับขั้นตอนและระยะเวลาที่กระทำซึ่งมีอยู่ไม่แน่นอนมีทั้งที่ทำเป็นรายเดือน รายวัน รายปี ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลมาดังนี้

- การจองเงิน คือ เมื่อมียอดงบประมาณมาจากทางคณะ หากทางภาควิชาต้องการเงินมาใช้ต้องทำบันทึกขอให้จัดหา(จองเงิน) มาไว้ก่อนซึ่งเงินที่ได้มานั้นจะเป็นเพียงยอดเงินเท่านั้น(ไม่ใช่เงินสด) ซึ่งมีเงื่อนไขอยู่ว่าการจองเงินแต่ละครั้งหากมียอดเงินเกินกว่า 100,000 บาทนั้นต้องทำใบบันทึกขอให้จัดหาเพิ่ม และต้องทำใบขอบันทึกขอให้จัดหาในวันถัดไปเช่นหากจอง 300,000 บาท ก็ต้องใช้ใบบันทึกขอให้จัดหา 3 ใบและต้องจองวันละ 100,000 บาทด้วย

- การทำสัญญายืมเงินทตรงจ่าย คือเริ่มจากการทำบันทึกขอให้จัดหา จากนั้นอาจารย์ท่านใดต้องการเงินเพื่อไปซื้อวัสดุ ก็จะมาทำสัญญายืมเงินทตรงจ่าย เพื่อนำเงินนั้นไปซื้อของ

- การตั้งเบิก คือ เริ่มจากการทำบันทึกขอให้จัดหา จากนั้นหากอาจารย์ท่านใดต้องการวัสดุก็ต้องไปติดต่อกับทางร้านค้า และให้ทางร้านค้านั้นออกใบเสร็จรับเงินของรายการวัสดุนั้นๆ มาให้ทางเจ้าหน้าที่การเงินของภาควิชามาทำรายการตั้งเบิกให้ ซึ่งต้องตั้งเบิกคู่กับใบบันทึกขอให้จัดหา โดยมีเลขที่ ศธ. ที่ตรงกัน

- การคืนเงินยืมทตรงจ่าย คือ เมื่อได้ใบเสร็จรับเงินจากร้านค้ามาแล้ว หลังจากที่ได้ทำสัญญายืมเงินไปแล้วนั้นสุดท้ายผู้ยืมก็นำใบเสร็จรับเงินมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเคลียร์เงินยืมทรงง่าย ซึ่งตอนเคลียร์เงินยืมทรงง่ายนั้นต้องคืนคู่กับเอกสารสัญญาการยืมเงินที่เลขที่ ศธ. นั้น ๆ ด้วยเช่นกัน

### ที่มาของเงินภายในภาควิชา

- เงินงบประมาณ คือ เป็นเงินที่ทางรัฐบาลส่งมาให้กับทางสถาบันฯ จากนั้นสถาบันก็แบ่งให้ทางคณะ และทางคณะก็ให้กับภาควิชาต่อ ๆ ไป เพื่อนำมาใช้ภายในภาควิชา โดยการใช้เงินนั้นต้องทำการจองเงินกับทางคณะ ซึ่งต้องทำแผนล่วงหน้าเป็นเวลา 5 ปี ว่าต้องการอะไรบ้าง เป็นจำนวนเท่าไร จากนั้นทางคณะจึงจะจัดมาให้แต่อาจจะไม่ได้ทุกรายการแล้วแต่ทางคณะเป็นผู้พิจารณา

- เงินรายได้คณะ คือรายได้ที่เข้ามาภายในภาควิชา แบ่งได้ดังนี้

1. เงินบริการส่วนกลาง คือ เงินที่ได้จากอาจารย์ในภาคไปสอนให้คณะ (ปี 1)
2. เงินสวัสดิการ คือ เงินเบิกค่าสอนไว้ 5% โดยรับมาเทอมละครั้ง คือรับมาเรื่อยๆ โดยบัญชีจะไม่เป็นศูนย์
3. เงินอำนวยการภาควิชาและเงินรายได้จากโครงการวิจัย คือ เงินที่อาจารย์ไปรับงานมาแล้วพอได้ค่าตอบแทนเป็นส่วนของน้ำใจให้เงินบริจาคมาร่วมกองกลาง

#### 3.1.1.3 เจ้าหน้าที่เทคนิค (ห้องสโตร์)

จากในส่วนนี้ได้มีการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการยืม-คืน อุปกรณ์ภายในห้องสโตร์ซึ่งได้มีการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ภายในห้องสโตร์ ซึ่งได้ประกอบไปด้วยส่วนที่ทำการสัมภาษณ์แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- การยืม-คืนอุปกรณ์
- การรับแจ้งการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

เพื่อทำการศึกษาว่าแต่ละส่วนนั้นมีการทำงานอย่างไรบ้าง ซึ่งการทำงานที่ได้มีการสัมภาษณ์มานั้นได้มีส่วนที่จะนำมาส่วนของการทำงานตามที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นแล้วได้มีการทำการสัมภาษณ์หลายครั้งเพื่อความสมบูรณ์ที่สุดของข้อมูล และมีการศึกษาในส่วนของเอกสารงานเก่า ที่ทางเจ้าหน้าที่ได้มีการจัดทำไว้อีกด้วยซึ่งจะกล่าวในส่วนต่อไป จากการที่ได้ทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในส่วนห้องสโตร์แล้วนั้น งานบริการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับฝ่ายสโตร์นี้ก็จะเป็นส่วนของการบริการ ยืม-คืน อุปกรณ์ ภายในห้องสโตร์ของภาควิชาฯ ซึ่งได้มีการศึกษาในส่วนของการทำงานจากเดิมที่มีการทำงานเป็นแบบการจดบันทึกเป็นเอกสารเก็บไว้ในสมุด มาเป็นการทำงานโดยใช้งานคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในการบริการยืม-คืนอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่สามารถดูรายละเอียดค้นหา และตรวจสอบอุปกรณ์ภายในห้องเทคนิคได้ทั้งหมด รวมทั้งรับแจ้งการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ผ่านคอมพิวเตอร์ได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 การศึกษาข้อมูลจากเอกสารและระบบเดิม

การศึกษาข้อมูลจากเอกสารและระบบเดิมที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาและทำการวิเคราะห์ระบบซึ่งในส่วนของของระบบที่ได้จัดทำขึ้นนี้ก็จะเป็นส่วนของงานบริการ งานวิชาการ การเงิน ผู้บริหาร และสารสนเทศอาจารย์และนักศึกษา ซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมไว้เพื่อการวิเคราะห์ ออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบในขั้นตอนต่อไปจากการที่ได้ไปเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้วนั้น ได้นำมาจัดทำเป็นขั้นตอนการศึกษาระบบที่ได้ซึ่ง ได้ดำเนินการในการจัดทำระบบสารสนเทศของ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในครั้งนี้ได้มีลำดับที่ได้กำหนดขึ้นมาว่าจะทำการศึกษาในทีละส่วน เพื่อความสะดวกในการทำงานซึ่ง ได้มีการแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนของผู้บริหารภาควิชา
- ส่วนของอาจารย์
- ส่วนของนักศึกษา
- ส่วนของเจ้าหน้าที่เทคนิค ฯ
- ส่วนของเจ้าหน้าที่การเงิน
- ส่วนของเจ้าหน้าที่ห้องบริการวิชาการ (ห้อง807)
- ส่วนของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

ซึ่งในแต่ละส่วนได้มีการศึกษาการทำงาน หน้าที่หลัก และ ข้อมูล, เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะจัดทำขึ้น ซึ่งข้อมูลที่ได้มาในแต่ละส่วนประกอบด้วย

#### 3.1.2.1 ส่วนของผู้บริหารภาควิชา

ในส่วนนี้ได้ทำในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการทำรายงานความเคลื่อนไหว และความเป็นไปในส่วนต่าง ๆ ของทุกส่วนงาน เพื่อนำมาข้อมูลเหล่านั้นมาให้ผู้บริหาร วิเคราะห์ เพื่อนำไปบริหารและพัฒนาภาควิชาต่อไป ซึ่งได้วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (system requirement) ได้ดังนี้

- เรียกดูข้อมูลส่วนของงานวิชาการ
- เรียกดูข้อมูลส่วนของงานการเงิน
- เรียกดูข้อมูลส่วนของงานห้องสโตร์ (เจ้าหน้าที่เทคนิค)
- เรียกดูข้อมูลของอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร
- แจ้งการซ่อมบำรุง

#### 3.1.2.2 ส่วนของอาจารย์

ในส่วนนี้ได้ทำในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการที่จะไว้เก็บประวัติของอาจารย์ที่ประจำอยู่ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในระบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารสนเทศของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่จะทำการจัดทำขึ้น ซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมไว้ เพื่อการวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบในขั้นตอนต่อไป ซึ่งได้วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (system requirement) ได้ดังนี้

- คู่มือการยืมหนังสือและอุปกรณ์
- ค้นหาหนังสือและค้นหาอุปกรณ์
- แจ้งการซ่อมบำรุง

### 3.1.2.3 ส่วนของนักศึกษา

ในส่วนนี้ได้ทำในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น ในการที่จะไว้เก็บประวัติของนักศึกษาซึ่งในส่วนนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลได้จากในประวัติของนักศึกษาปริญญาตรี (ใบสจล.1) และประวัติของนักศึกษาปริญญาโท และ ปริญญาเอก ซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมไว้เพื่อการวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบในขั้นตอนต่อไป ซึ่งได้วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (system requirement) ได้ดังนี้

- คู่มือการยืมหนังสือและอุปกรณ์
- ค้นหาหนังสือและค้นหาอุปกรณ์
- แจ้งการซ่อมบำรุง

### 3.1.2.4 ส่วนของเจ้าหน้าที่เทคนิคฯ

ในส่วนของเจ้าหน้าที่เทคนิคฯนี้ได้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะมีในส่วน ภาระงานของเจ้าหน้าที่ รวมไปถึงงานหลักของเจ้าหน้าที่เทคนิคฯ ซึ่งรวมไปถึง ขั้นตอนการดำเนินการทำงานในส่วนของการยืม / คืน อุปกรณ์ ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานที่จำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบและจำเป็นต่อระบบสารสนเทศที่จะจัดทำขึ้นมา ซึ่งได้วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (system requirement) ได้ดังนี้

- ยืม-คืนอุปกรณ์
- รับแจ้งปัญหาการซ่อมบำรุง

### 3.1.2.5 ส่วนของเจ้าหน้าที่การเงิน

ในส่วนของเจ้าหน้าที่การเงินนี้ได้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะมีในส่วน ภาระงานของเจ้าหน้าที่ รวมไปถึงงานหลักของเจ้าหน้าที่การเงิน ซึ่งรวมไปถึง ขั้นตอนการจองเงิน การยืมและคืนเงินทดรองจ่าย การตั้งเบิก และบัญชีรายรับรายจ่าย ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานที่จำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบและจำเป็นต่อระบบสารสนเทศที่จะจัดทำขึ้นมาซึ่ง ได้วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (system requirement) ได้ดังนี้

- การจองเงิน
- การทำสัญญาการยืมเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตั้งเบ็กเว็สค์
- การคืนเงินยืมทรงง่าย
- ระบบบัญชีรายรับรายจ่าย
- แจ้งการซ่อมบ่ารุง

### 3.1.2.6 ส่วนของเจ้าหน้าที่ห้องบริการวิชาการ (ห้อง807)

ในส่วนองงานเจ้าหน้าที่ห้องบริการวิชาการให้บริการอยู่นั้น จะเป็นในส่วนองการยืมคืนหนังสือ (ปริญญานิพนธ์) ซึ่งให้บริการกับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาองทางวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และนักศึกษาในสถาบันที่อยู่ต่างภควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และในส่วนองการให้บริการ ยืม/คืน หนังสือ้นเป็นการให้บริการเป็นระบบ ซึ่งเป็นระบบที่มีการเรียกว่าระบบห้องสมุดภควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ซึ่งได้นำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาทำงานมาใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูลองระบบในขั้นตอนต่อไปซึ่งหลังจากได้มีการทำการศึกษาและทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ และ ความต้องการองระบบ (Requirement) จากนั้น ได้นำมาทำการรวบรวม และสรุปความต้องการองระบบ (Requirement) และทำการตรวจสอบคว่าส่วนใดที่มีความต้องการที่ซ้ำซ้อนหรือมีความต้องการที่ตรงกัน หรือไม่จากนั้นก็นำมาวิเคราะห์และทำการออกแบบระบบต่อไป ซึ่งได้วิเคราะห์ความต้องการองระบบ (system requirement) ได้ดังนี้

- ยืม-คืนหนังสือ
- ยืม-คืนอุปกรณ์
- แจ้งปัญหาการซ่อมบ่ารุง

### 3.1.2.7 ส่วนของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

ในส่วนองงานเจ้าหน้าที่ดูแลระบบนั้น จะเป็นในส่วนองการดูแลข้อมูลองระบบในทุกส่วน โดยรับผิดชอบการเพิ่ม อัปเดต ลบ และจัดระบบข้อมูล ทุกอย่าง ซึ่งมีการทำงานในส่วนนี้ มีความจำเป็นที่ต่อระบบสารสนเทศที่จะจัดทำขึ้น ซึ่งได้วิเคราะห์ความต้องการองระบบ (system requirement) ได้ดังนี้

- เพิ่ม ถอนข้อมูล
- อัปเดตข้อมูล
- แจ้งปัญหาการซ่อมบ่ารุง

## 3.2 ขั้นตอนองการวิเคราะห์ระบบ

ในส่วนนี้ได้มีการสรุปความต้องการองระบบ (Requirement) และทำการตรวจสอบคว่าส่วนใดมีความต้องการที่ซ้ำซ้อนหรือมีความต้องการที่ตรงกันหรือไม่ จากนั้นก็นำมาวิเคราะห์

และทำการออกแบบ Context Diagram , Data Flows , Flowchart , ER-Diagram ตามลำดับต่าง ๆ ได้ดังนี้

### 3.2.1 Context Diagram ระบบสารสนเทศภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์



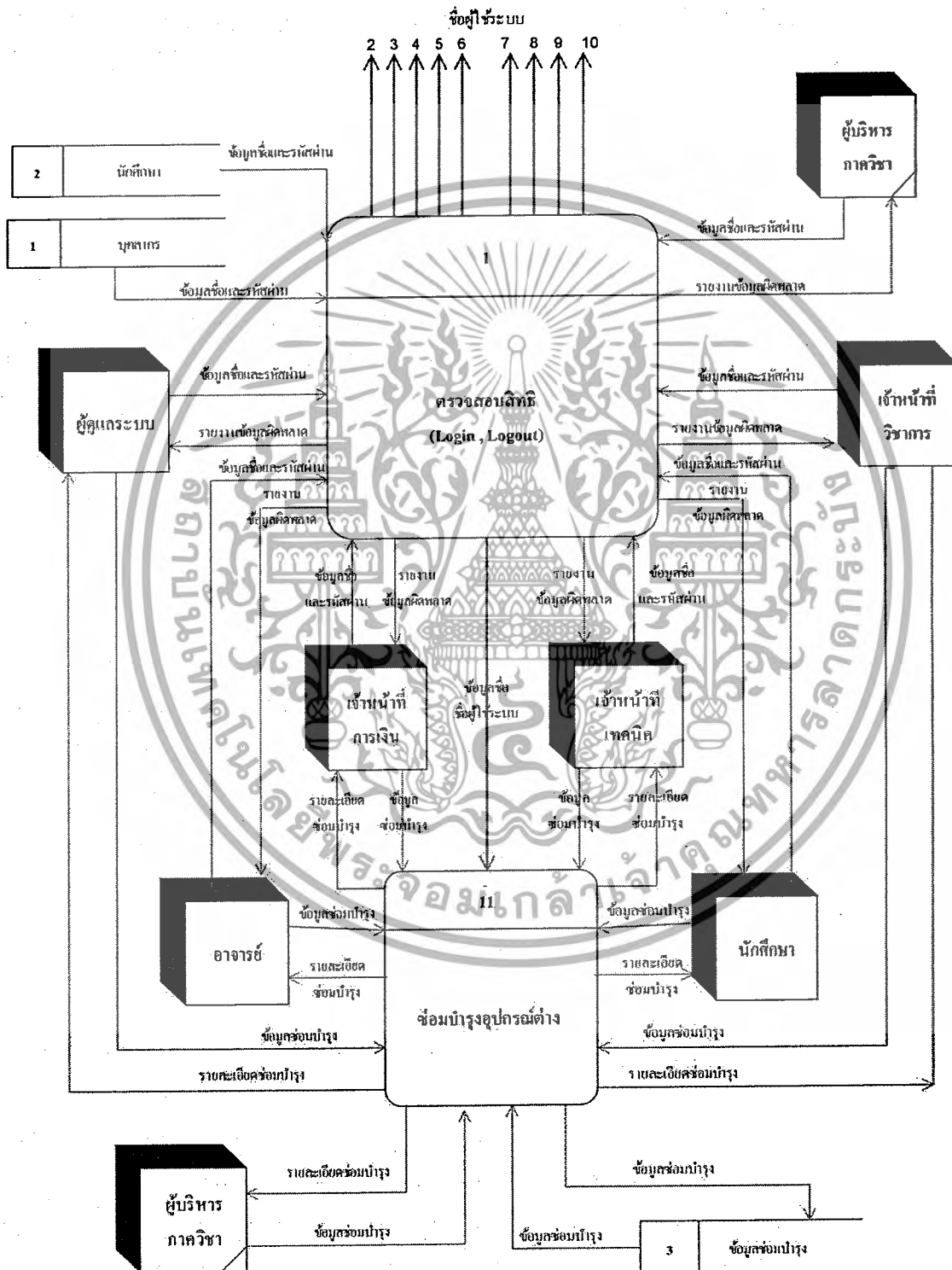
รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบสารสนเทศภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 Data Flows Diagram

#### 3.2.2.1 Data Flows Diagram Level 0 (DFD-Level 0)

- Process ตรวจสอบสิทธิ์ (process 1) และ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ (process 11)

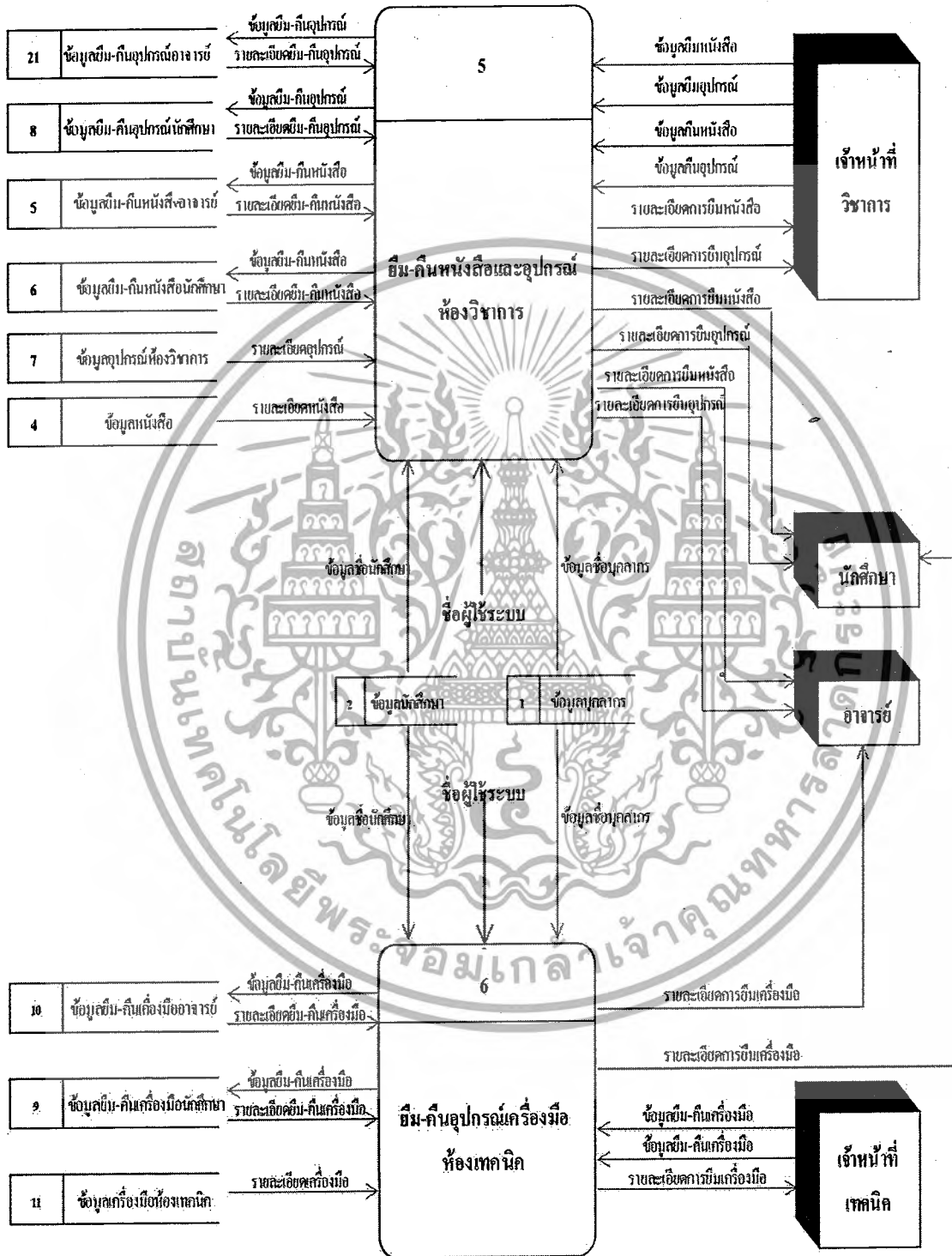


รูปที่ 3.2 DFD Level 0 ของ Process 1 และ Process 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



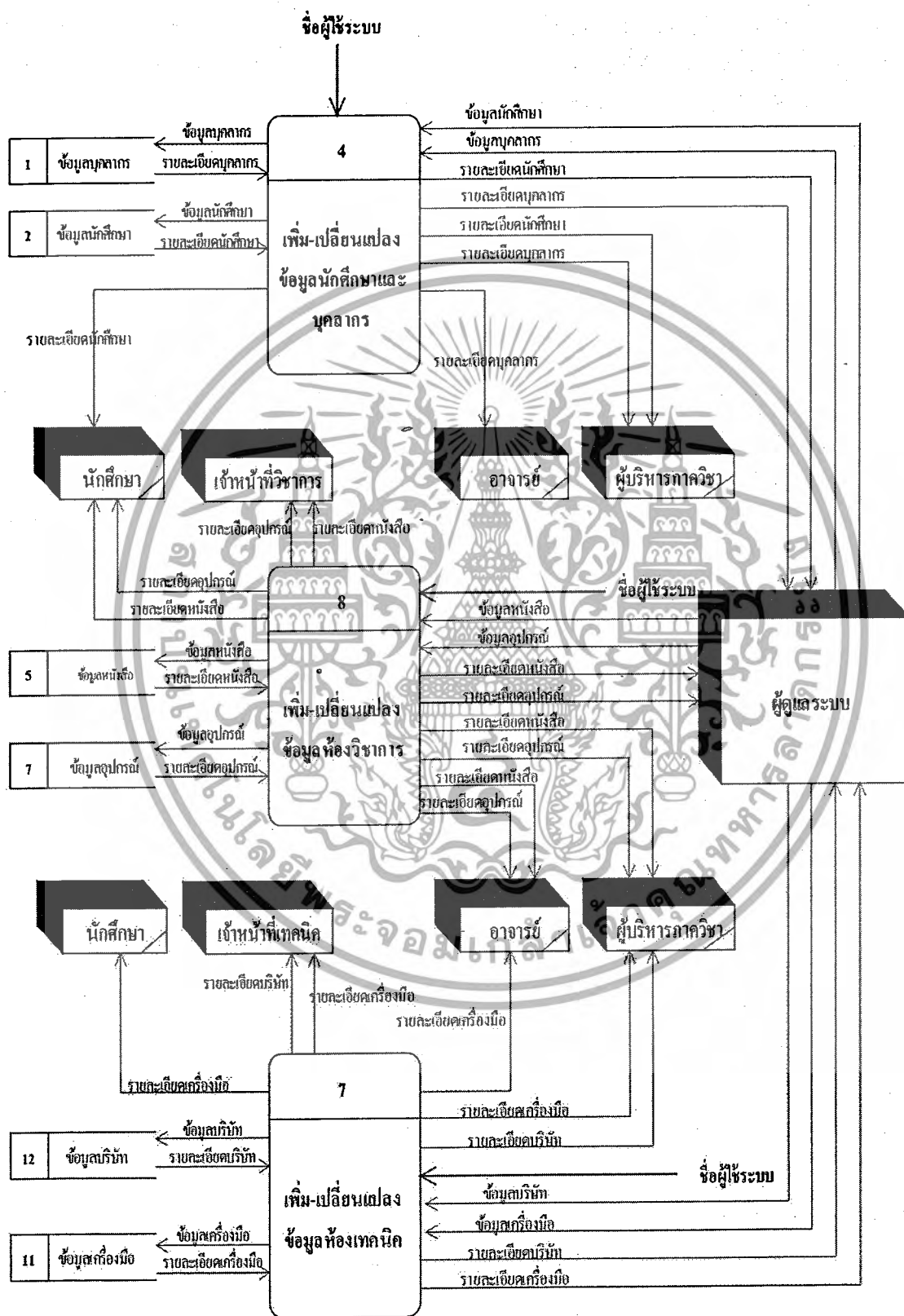
- Process บิ่มคีนหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ(process 5) และบิ่มคีนอุปกรณ์ห้องเทคนิค(process6)



รูปที่ 3.4 DFD Level 0 ของ Process 5 และ Process 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

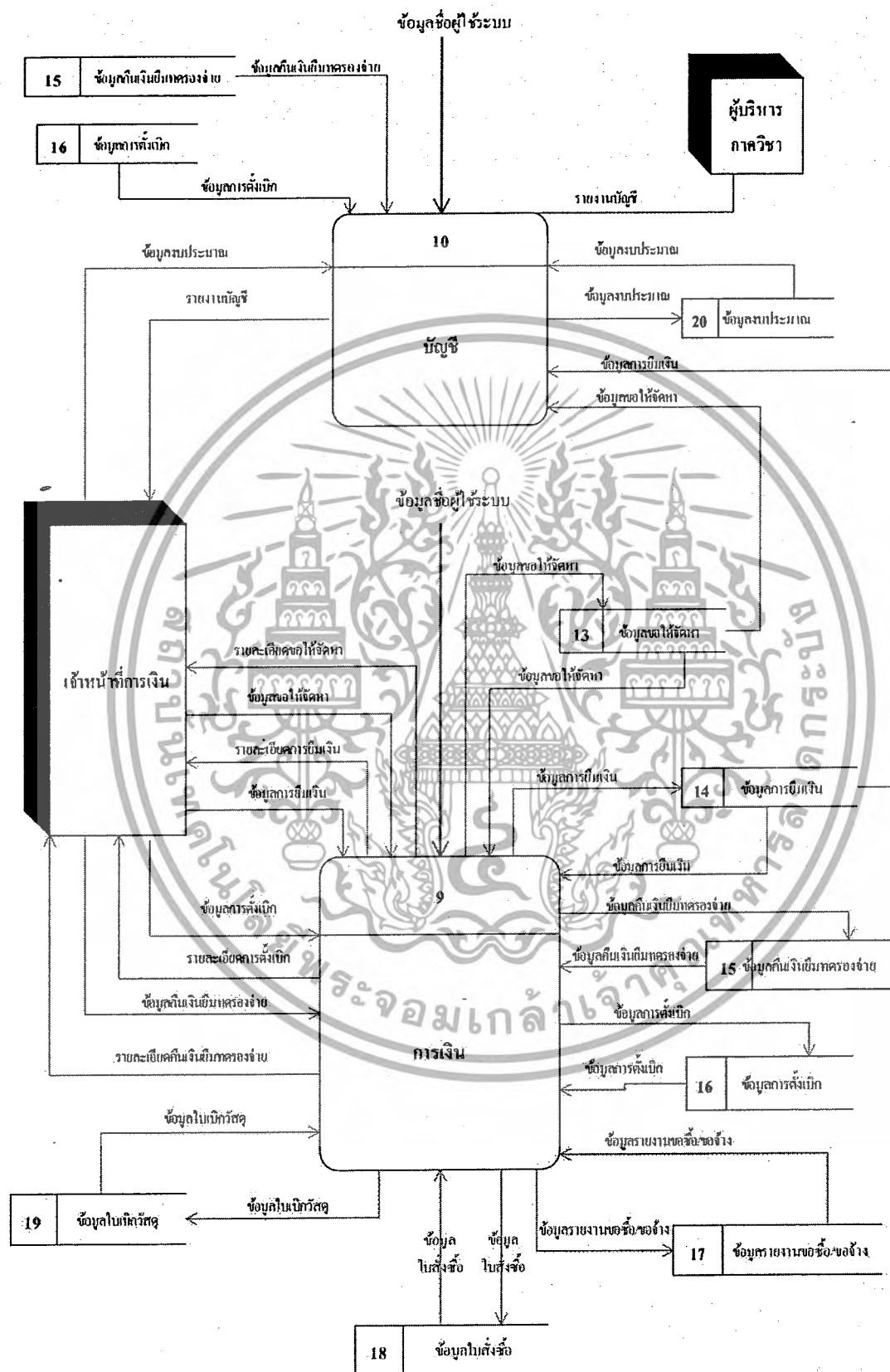
- Process เพิ่มเปลี่ยนแปลงข้อมูลข้อมูลบุคลากรและนักศึกษา(process 4)  
 เพิ่มเปลี่ยนแปลงข้อมูลห้องเทคนิค(process 7)และ ห้องวิชาการ(process 8)



รูปที่ 3.5 DFD Level 0 ของ Process 4 , Process 7 และ Process 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Process การเงิน(process 9)และ การบัญชี(process 10)

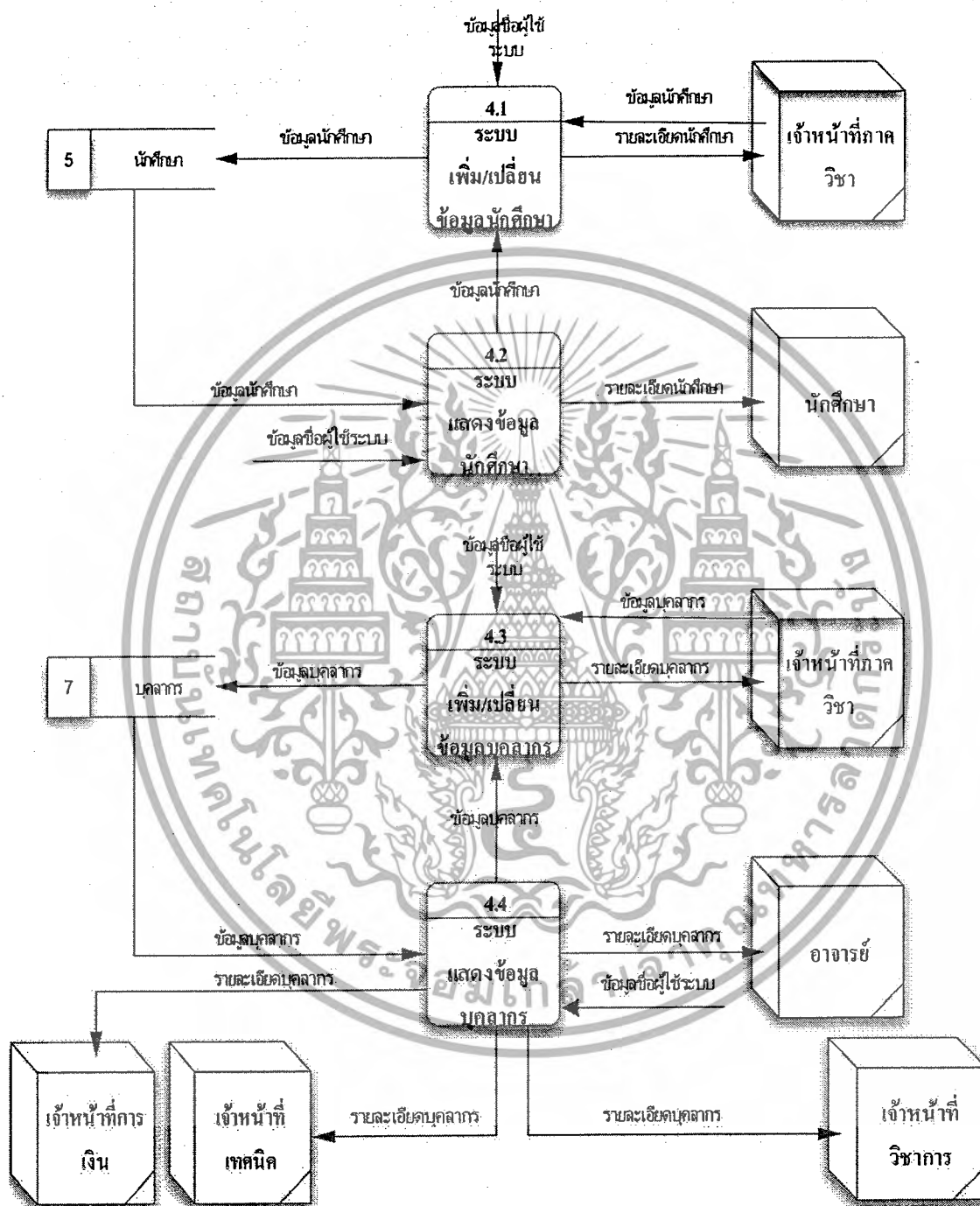


รูปที่ 3.6 DFD Level 0 ของ Process 9 และ Process 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 Data Flows Diagram Level 1 (DFD-Level 1)

- ส่วนของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลบุคลากรและนักศึกษา

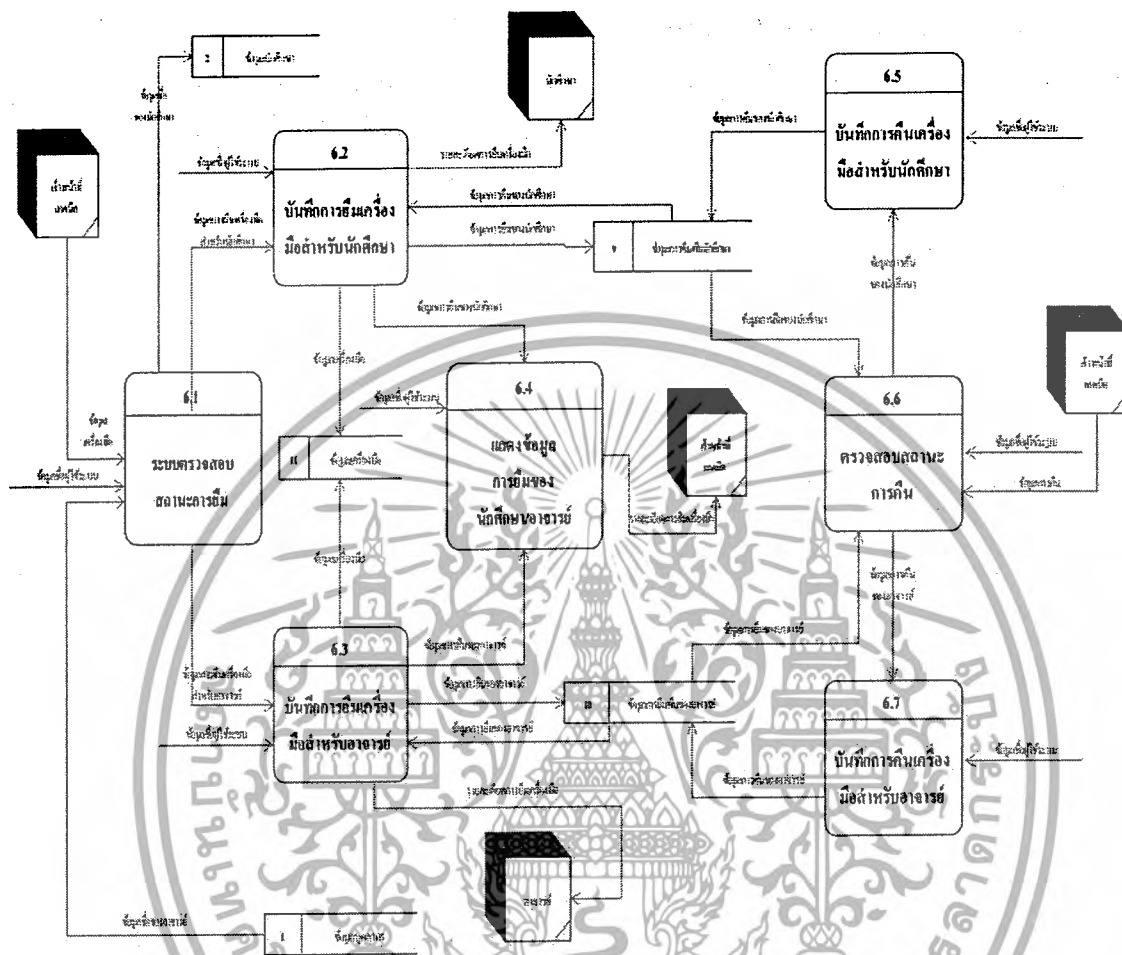


รูปที่ 3.7 Dataflow Diagram level-1 ของการของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลบุคลากรและนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



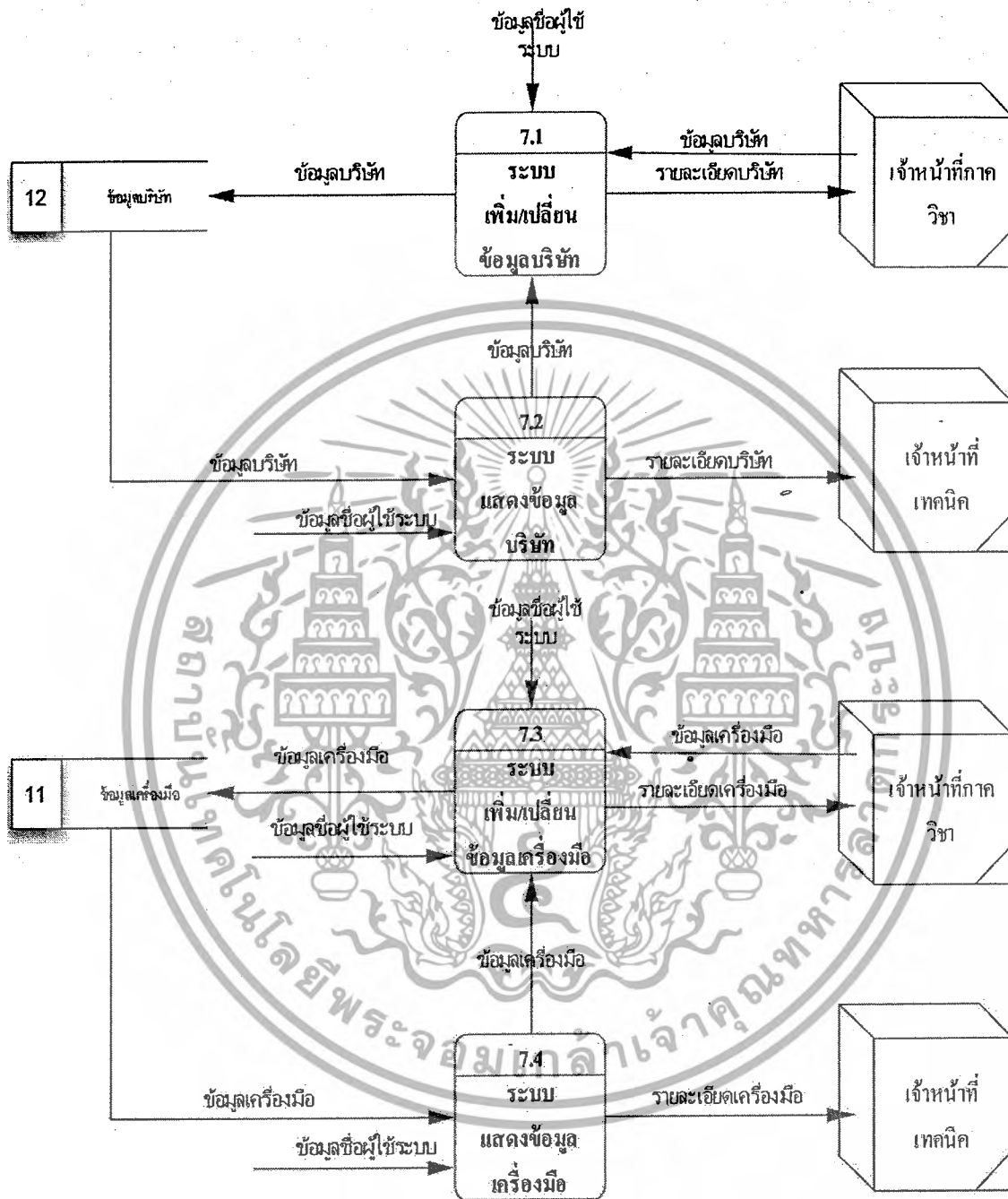
- ส่วนของการยืม-คืนเครื่องมือห้องเทคนิค ฯ



รูปที่ 3.9 Dataflow Diagram level-1 ของการยืม-คืนเครื่องมือห้องเทคนิค ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

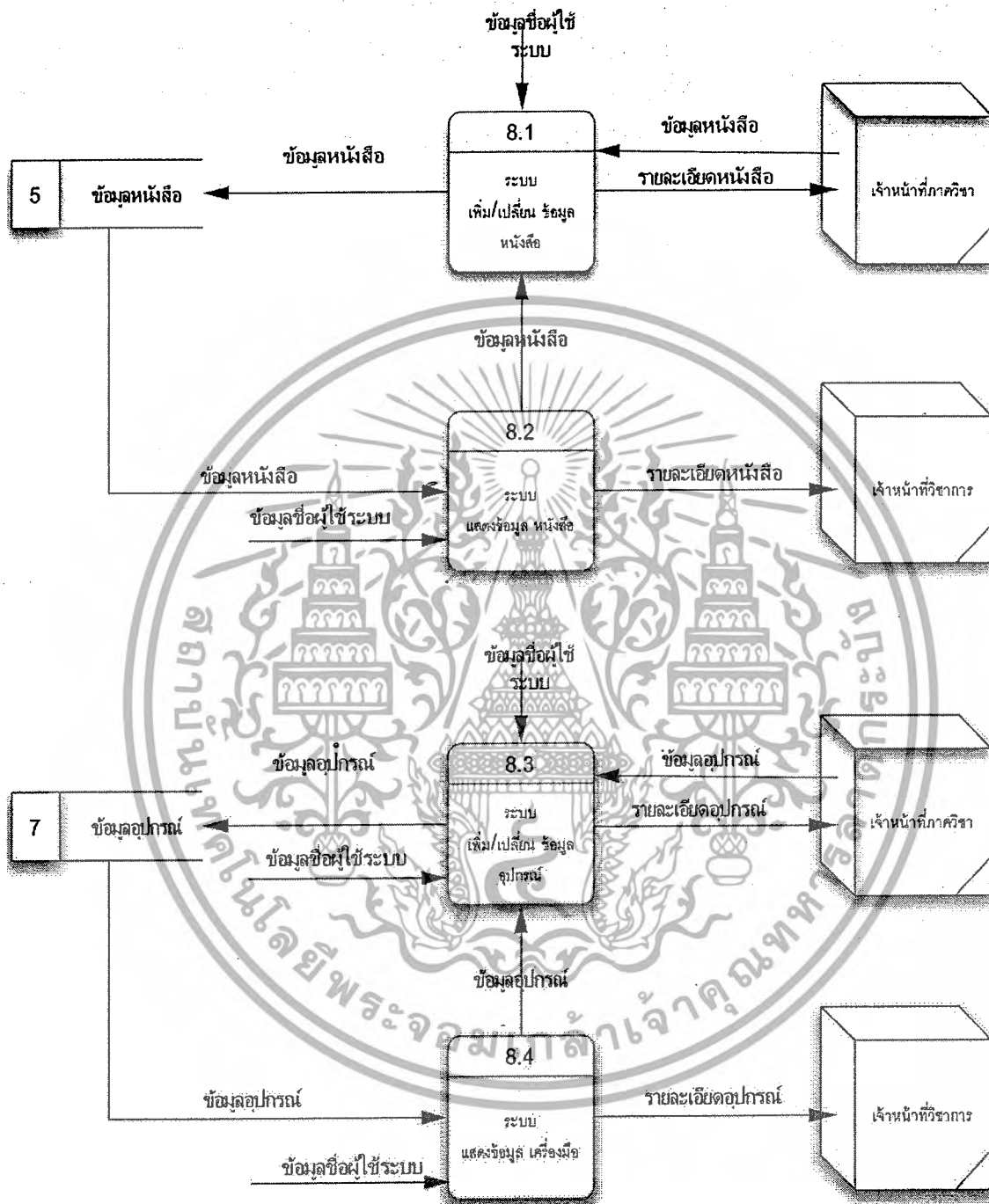
- ส่วนของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลห้องเทคนิคฯ



รูปที่ 3.10 Dataflow Diagram level-1 ของการของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลห้องเทคนิค ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

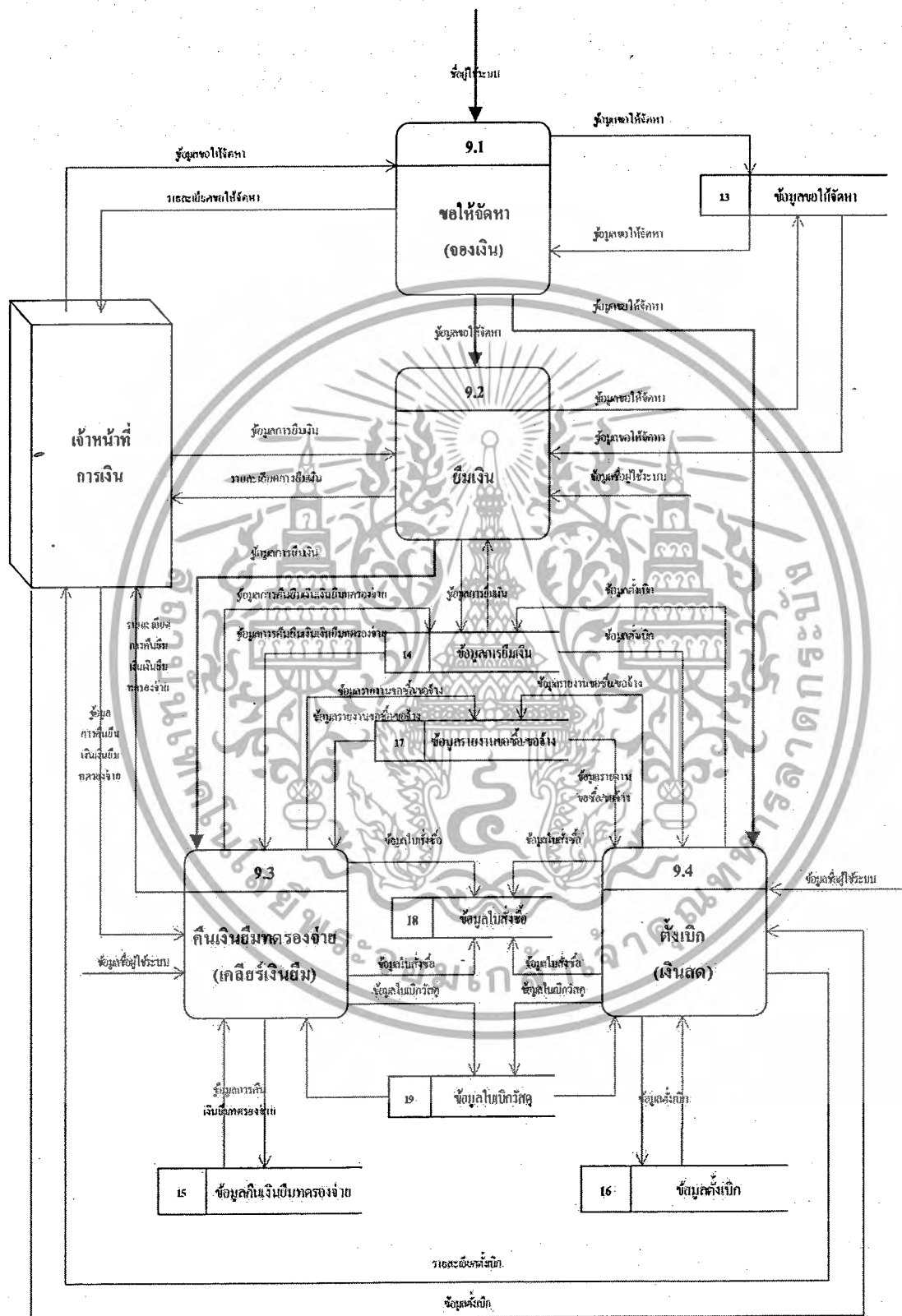
- ส่วนของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลห้องวิชาการ



รูปที่ 3.11 Dataflow Diagram level-1 ของการของการเพิ่มและเปลี่ยนข้อมูลห้องวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนของการเงิน



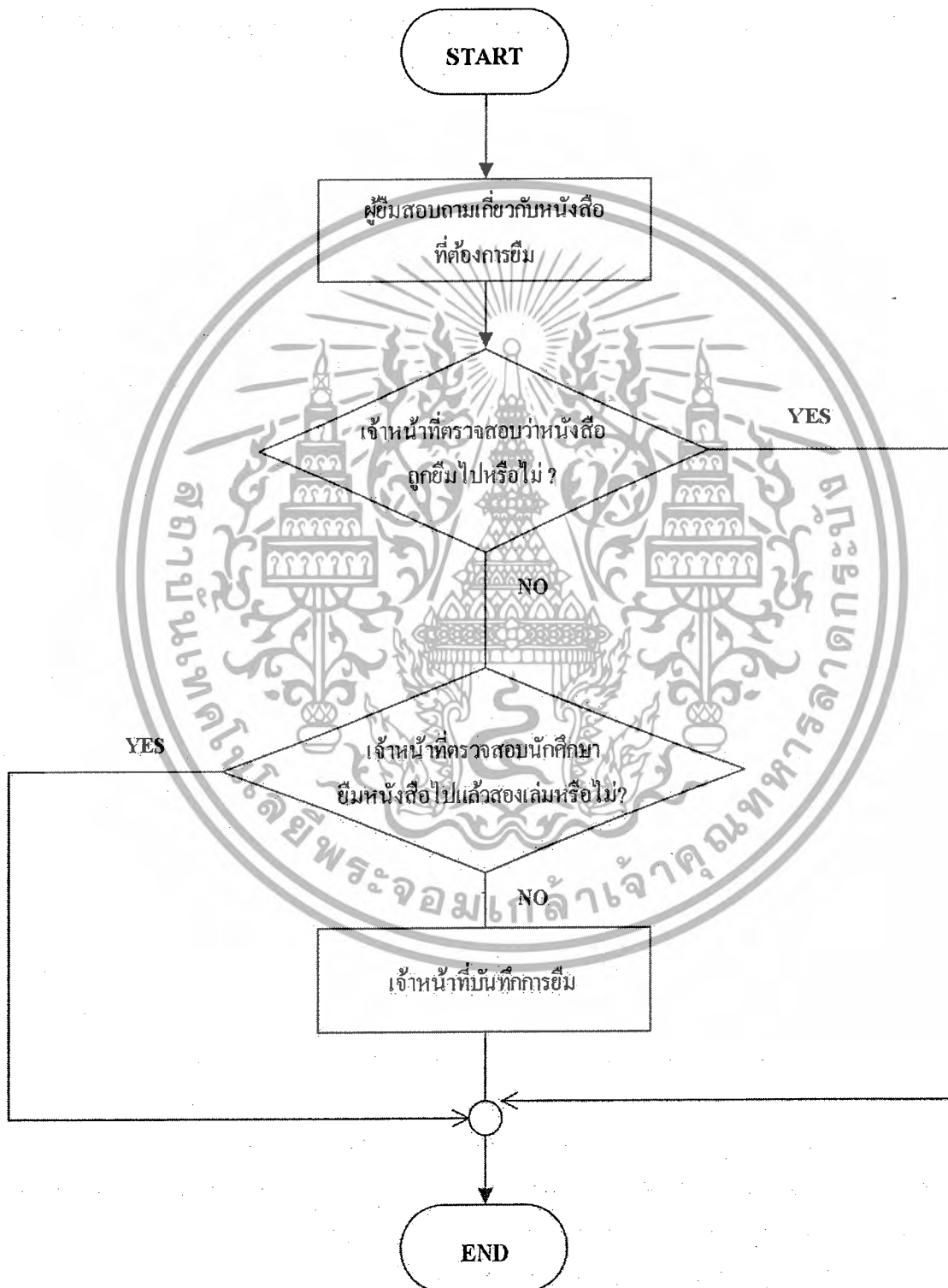
รูปที่ 3.12 Dataflow Diagram level-1 ของการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 Flow Chart ส่วนต่าง ๆ ของระบบ

#### 3.2.3.1 ส่วนของบริการวิชาการ

- Flowchart ของการยืมหนังสือ



รูปที่ 3.13 Flow Chart แสดงขั้นตอนการยืมหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - Flowchart ของการคืนหนังสือ



รูปที่ 3.14 Flow Chart แสดงขั้นตอนการคืนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3.2 ส่วนของเจ้าหน้าที่เทคนิคฯ

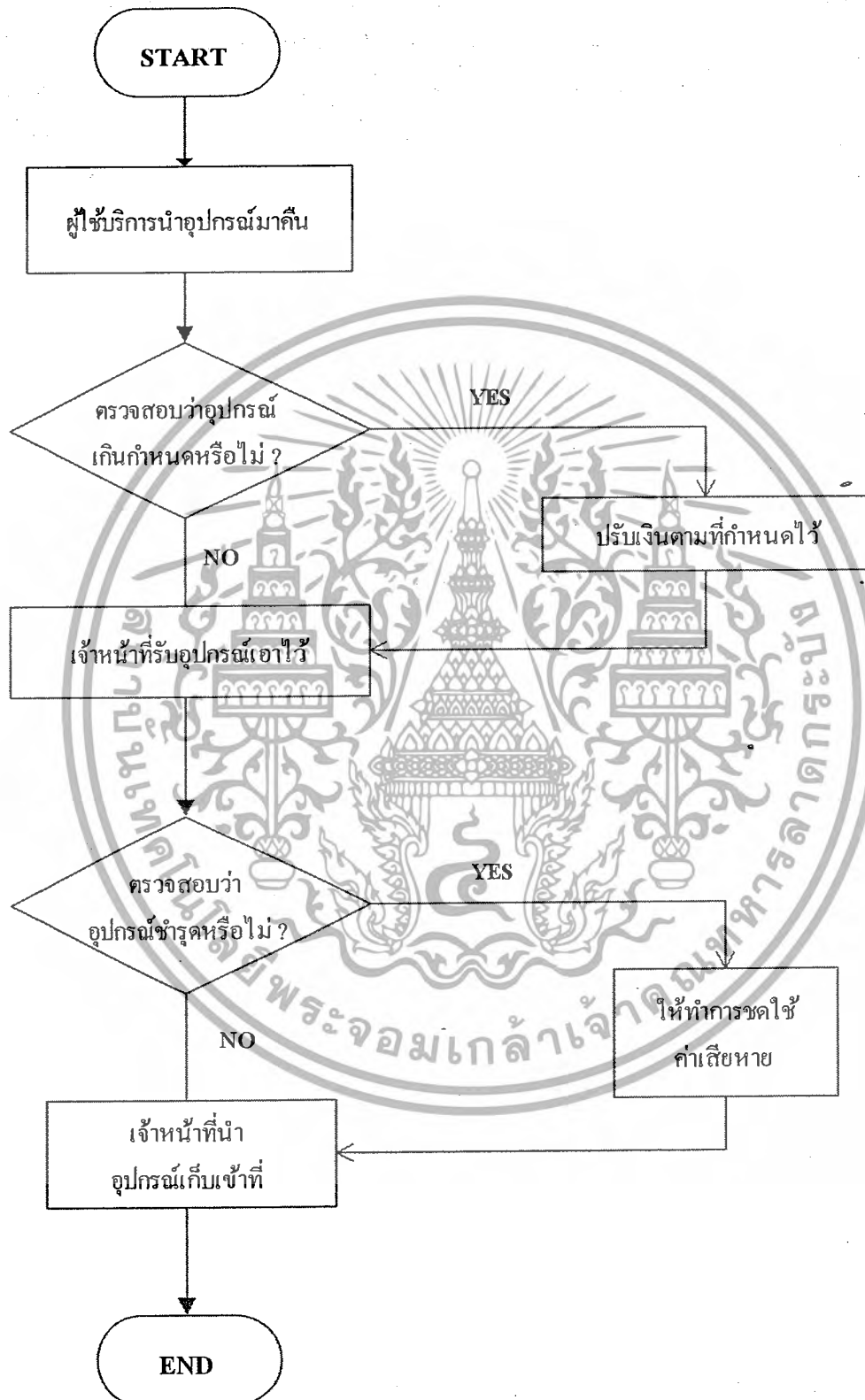
- Flowchart ของการขีมอุปกรณ์



รูปที่ 3.15 Flow Chart แสดงขั้นตอนการขีมอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Flowchart ของการคืนอุปกรณ์

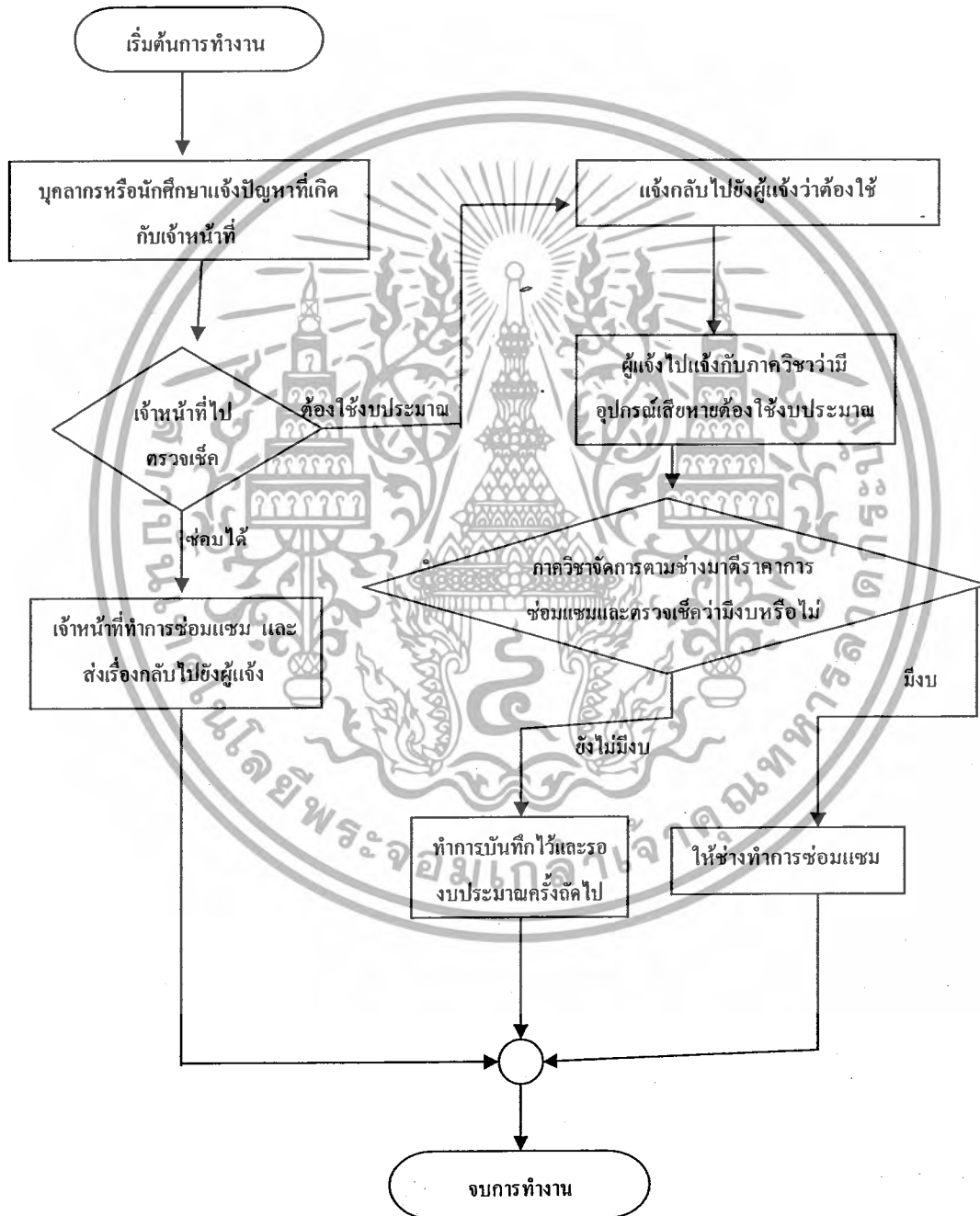


รูปที่ 3.16 Flow Chart แสดงขั้นตอนการคืนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Flow Chart ส่วนงานซ่อมบำรุงของเจ้าหน้าที่เทคนิค

การติดต่อการร้องขอการซ่อมบำรุง นอกจากบุคลากรในส่วนต่างของภาคแล้ว นักศึกษาสามารถที่จะร้องขอต่อเจ้าหน้าที่เทคนิคได้เช่นกัน โดยการแจ้งทางฝ่ายเจ้าหน้าที่เทคนิค ไม่ว่าจะ เป็นเครื่องปรับอากาศ โพรเจคเตอร์ เครื่องเสียง หรือคอมพิวเตอร์ก็ตาม

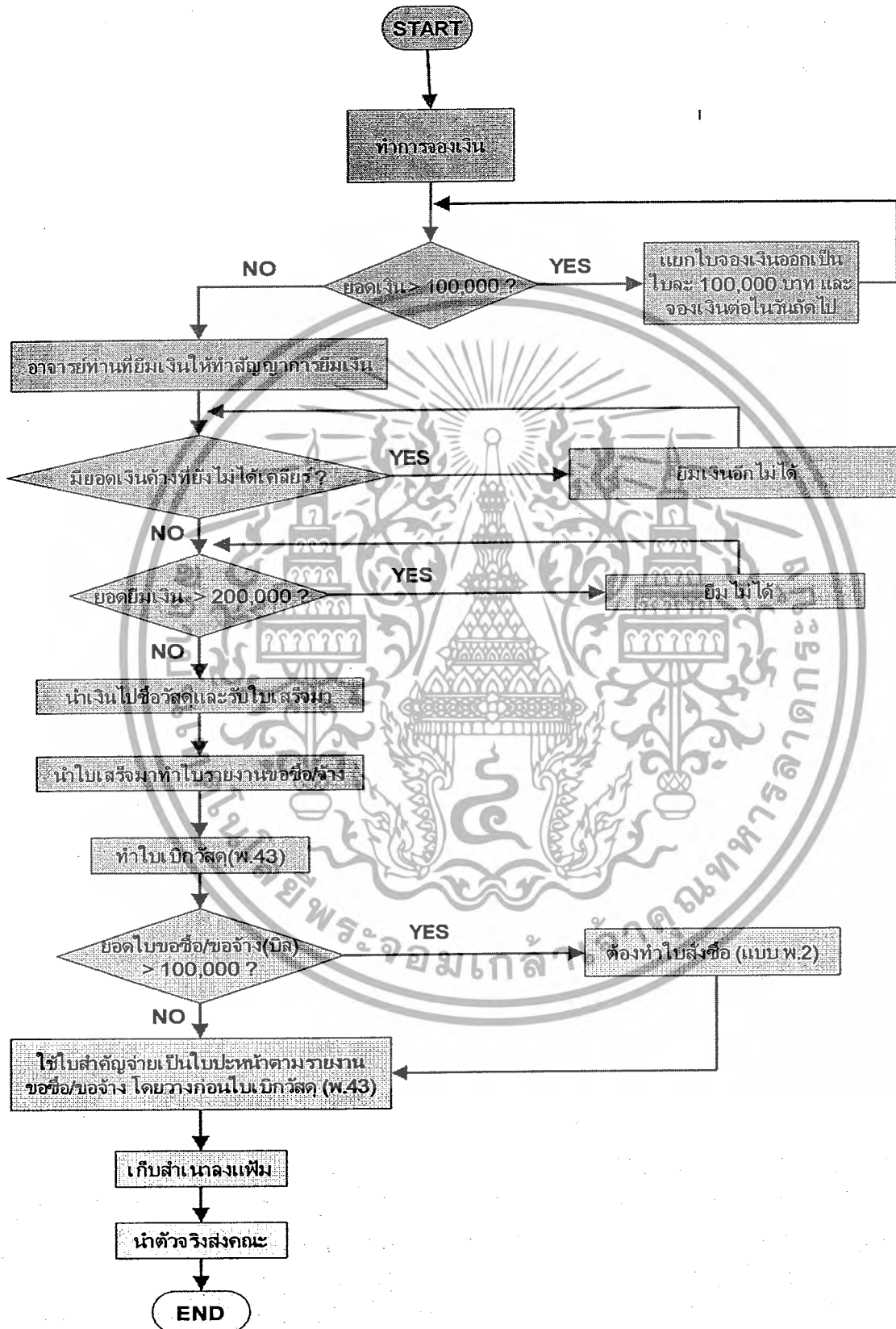


รูปที่ 3.17 Flow Chart แสดงขั้นตอนของงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3.3 ส่วนของเจ้าหน้าที่การเงิน

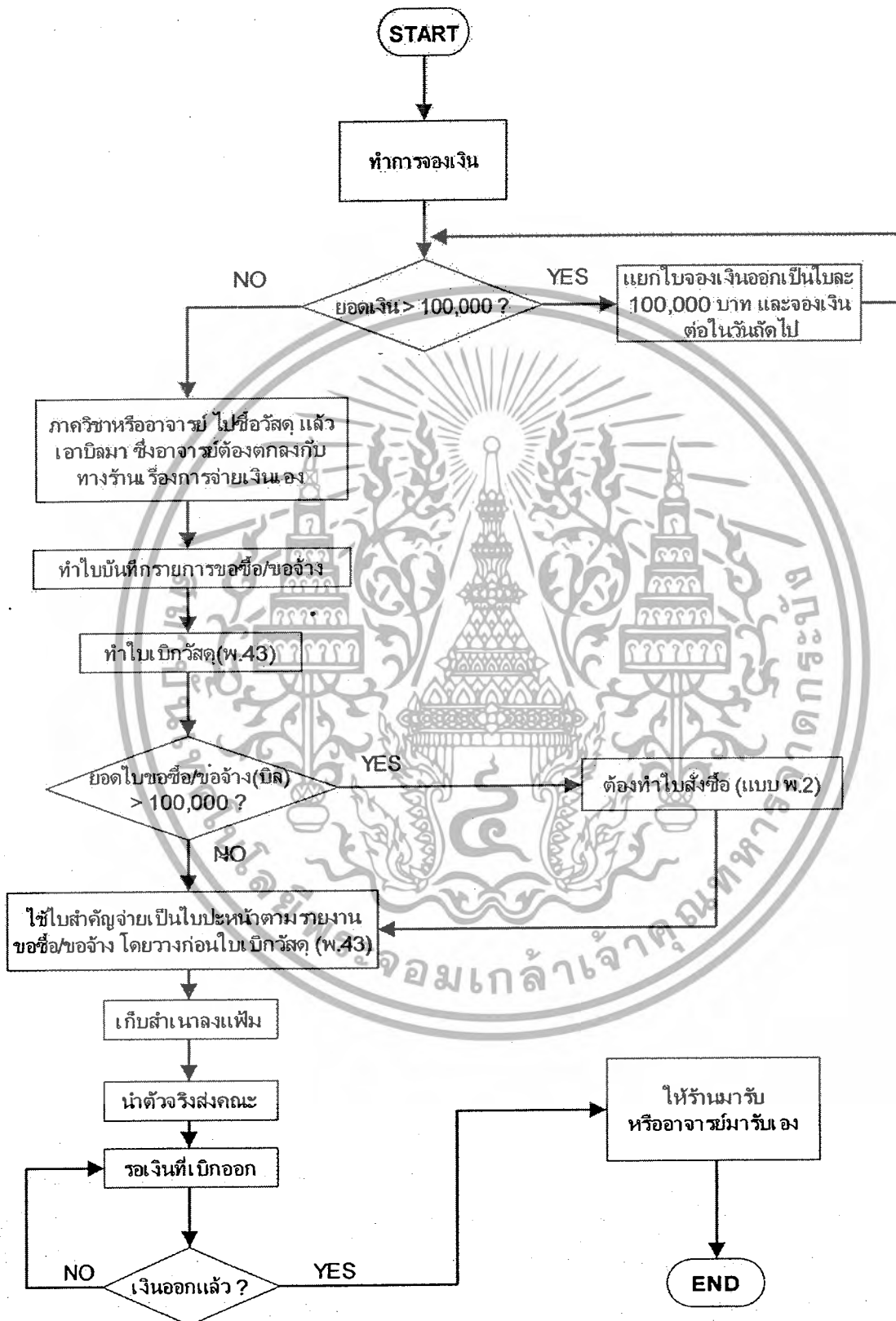
- Flowchart ของการซื้อ โดยใช้เงินยืมจากเงินทดรองจ่าย



รูปที่ 3.18 Flow Chart แสดงขั้นตอนการการซื้อโดยใช้เงินยืมจากเงินทดรองจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Flowchart ของการซื้อวัสดุ โดยการตั้งเบิก



รูปที่ 3.19 Flow Chart แสดงขั้นตอนการซื้อวัสดุ โดยการตั้งเบิก

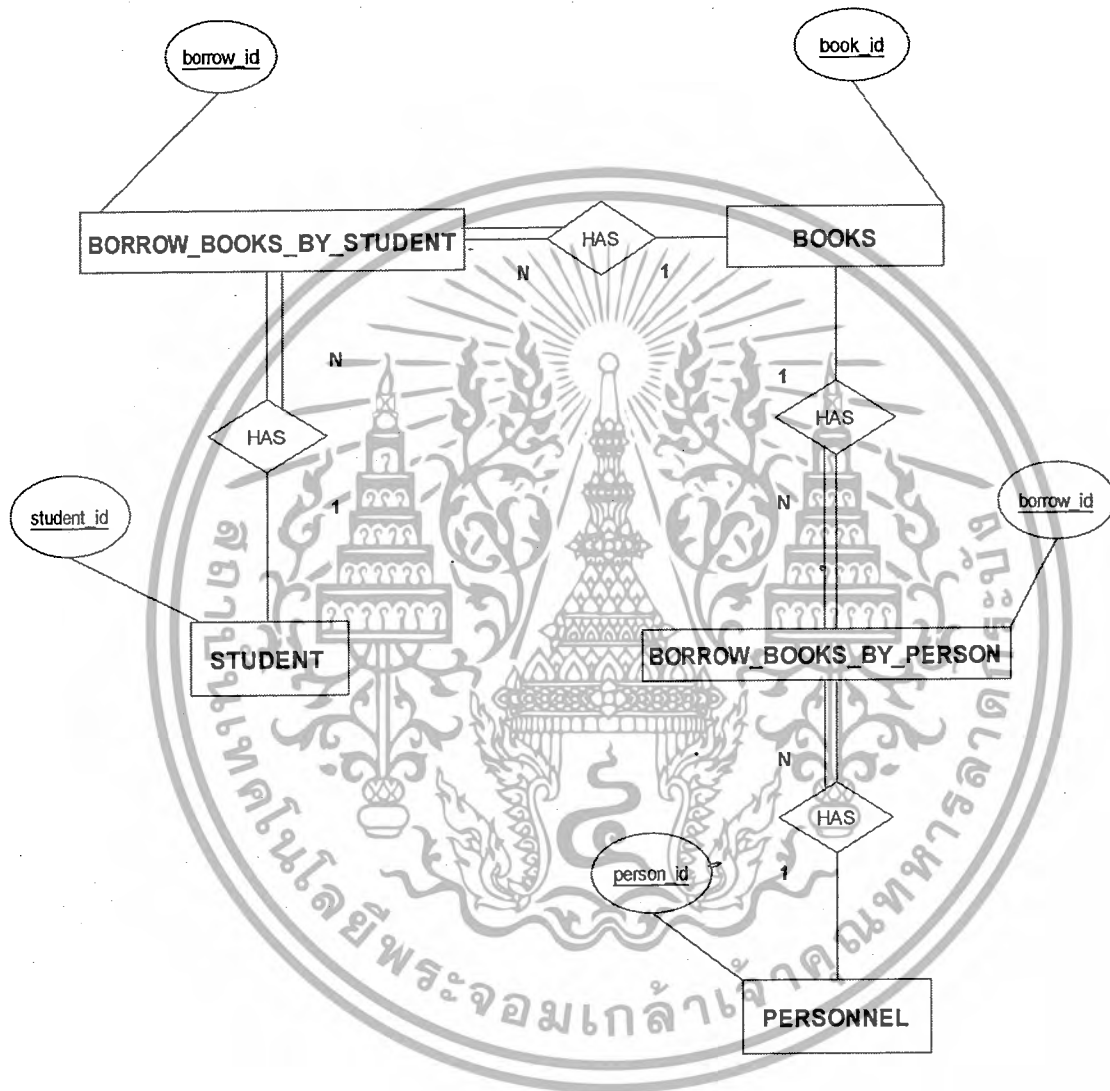
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การออกแบบระบบ

#### 3.3.1 ER-Diagram ส่วนต่าง ๆ ของระบบ

##### 3.3.1.1 ส่วนของการยืม-คืน หนังสือและอุปกรณ์

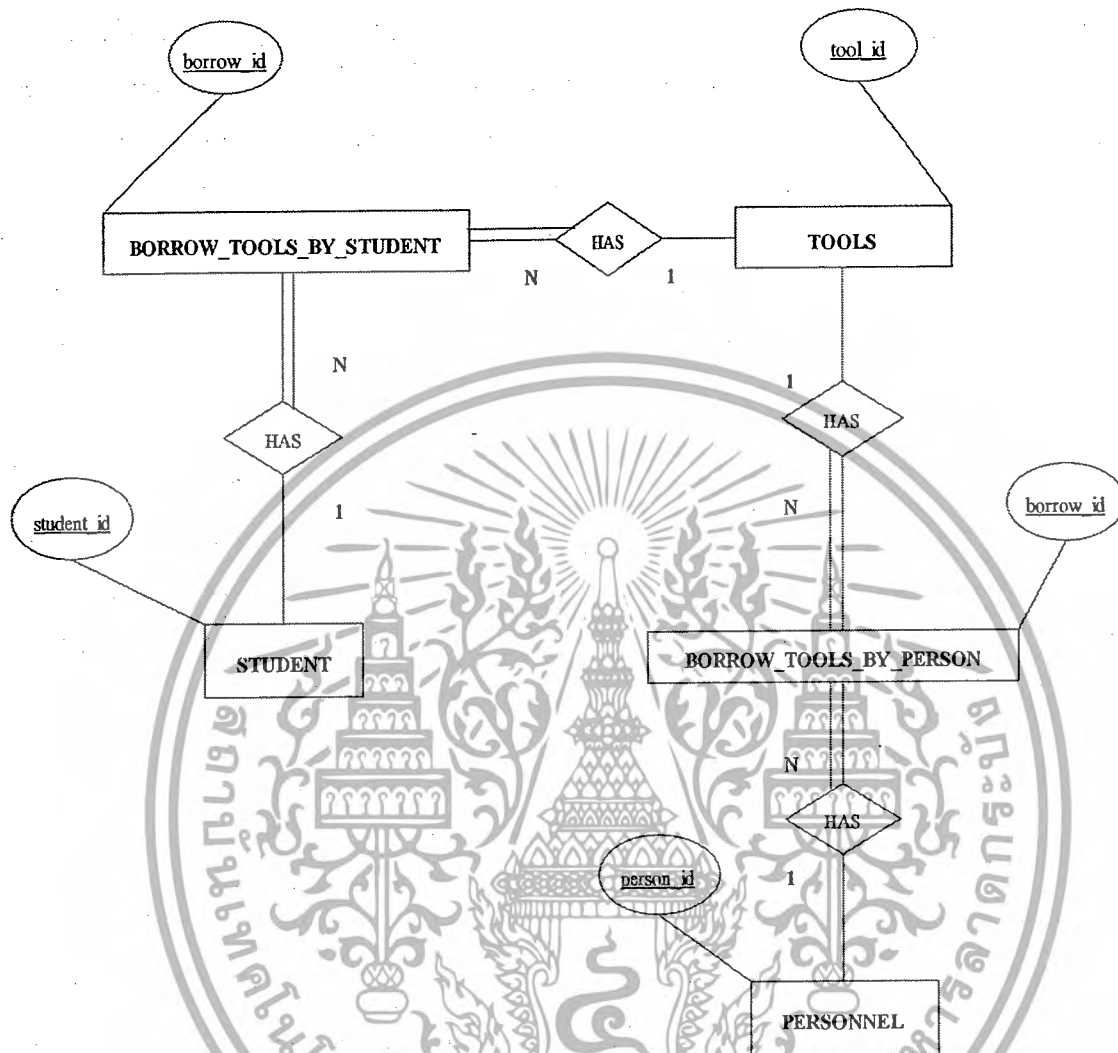
- ER-Diagram ของการยืม-คืนหนังสือ



รูปที่ 3.20 ER-Diagram ของการยืม-คืนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ER-Diagram ของการยืม-คืนอุปกรณ์

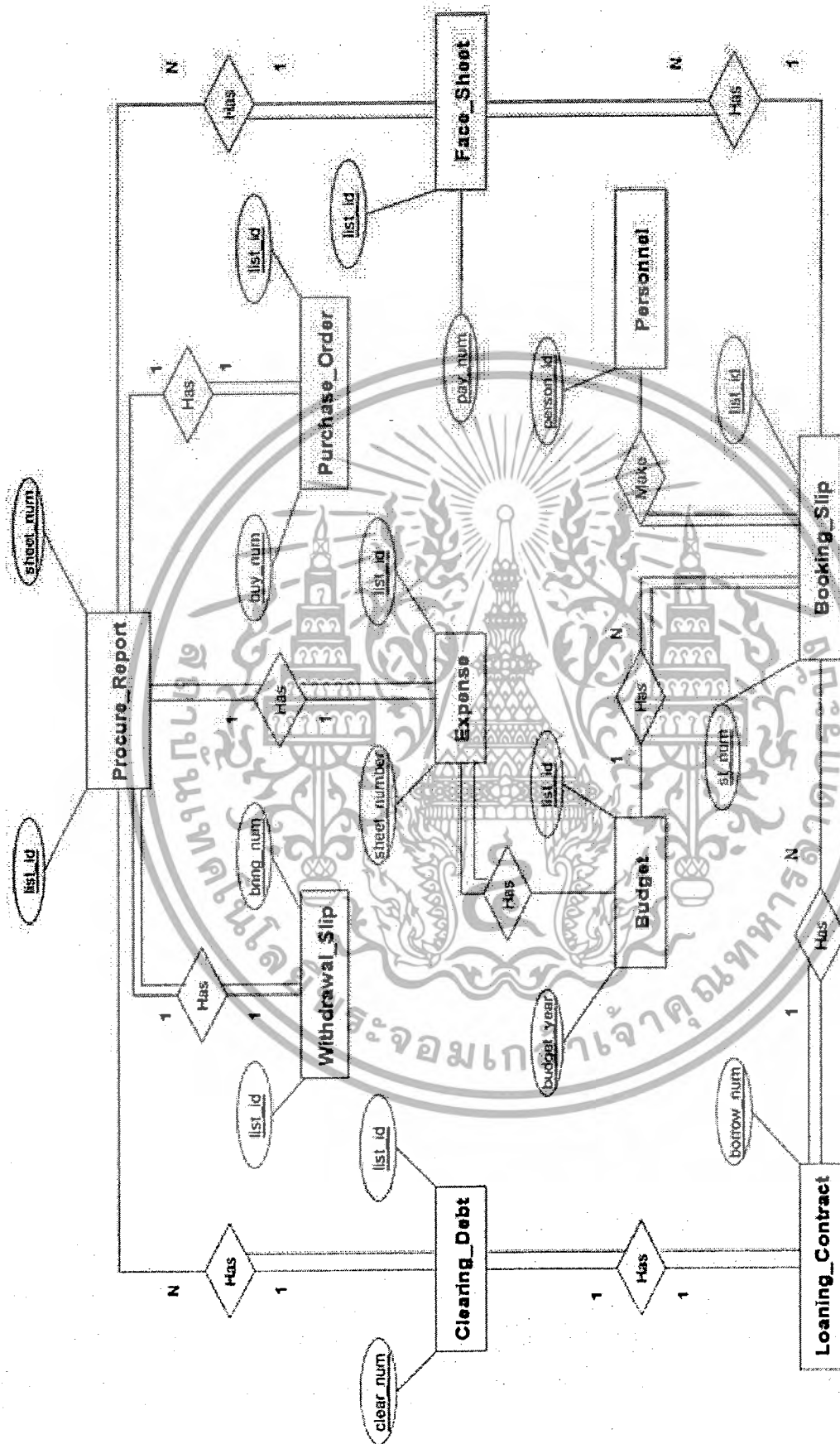


รูปที่ 3.21 ER-Diagram ของการยืม-คืนอุปกรณ์

3.3.1.2 ส่วนของการเงิน

- ER-Diagram ของการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.22 ER-Diagram ของการเงิน

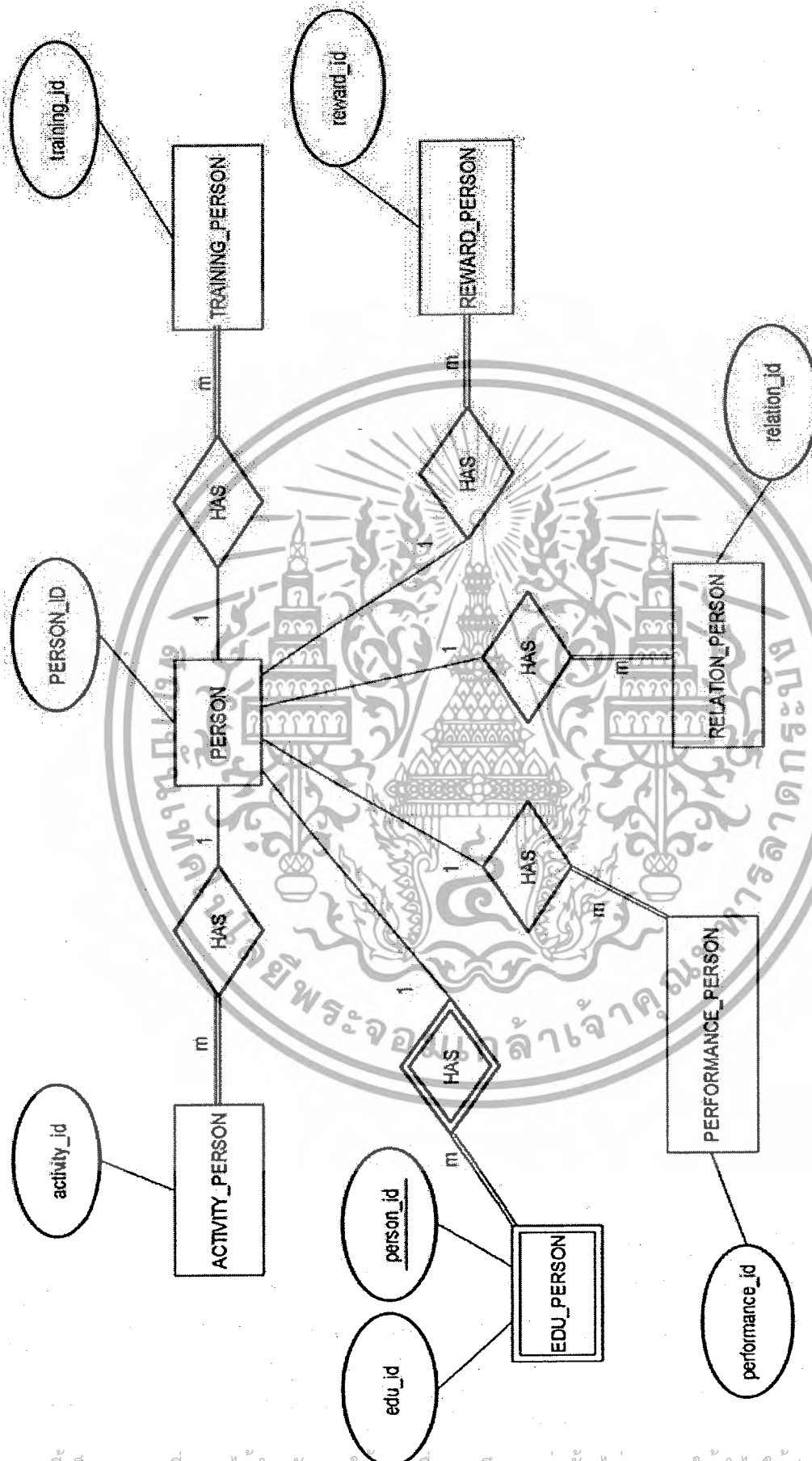
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1.3 ส่วนของอาจารย์ นักศึกษา บุคลากร และวิชาเรียน

- ER-Diagram ของอาจารย์และบุคลากร
- ER-Diagram ของนักศึกษา
- ER-Diagram ของหลักสูตรวิชาเรียน

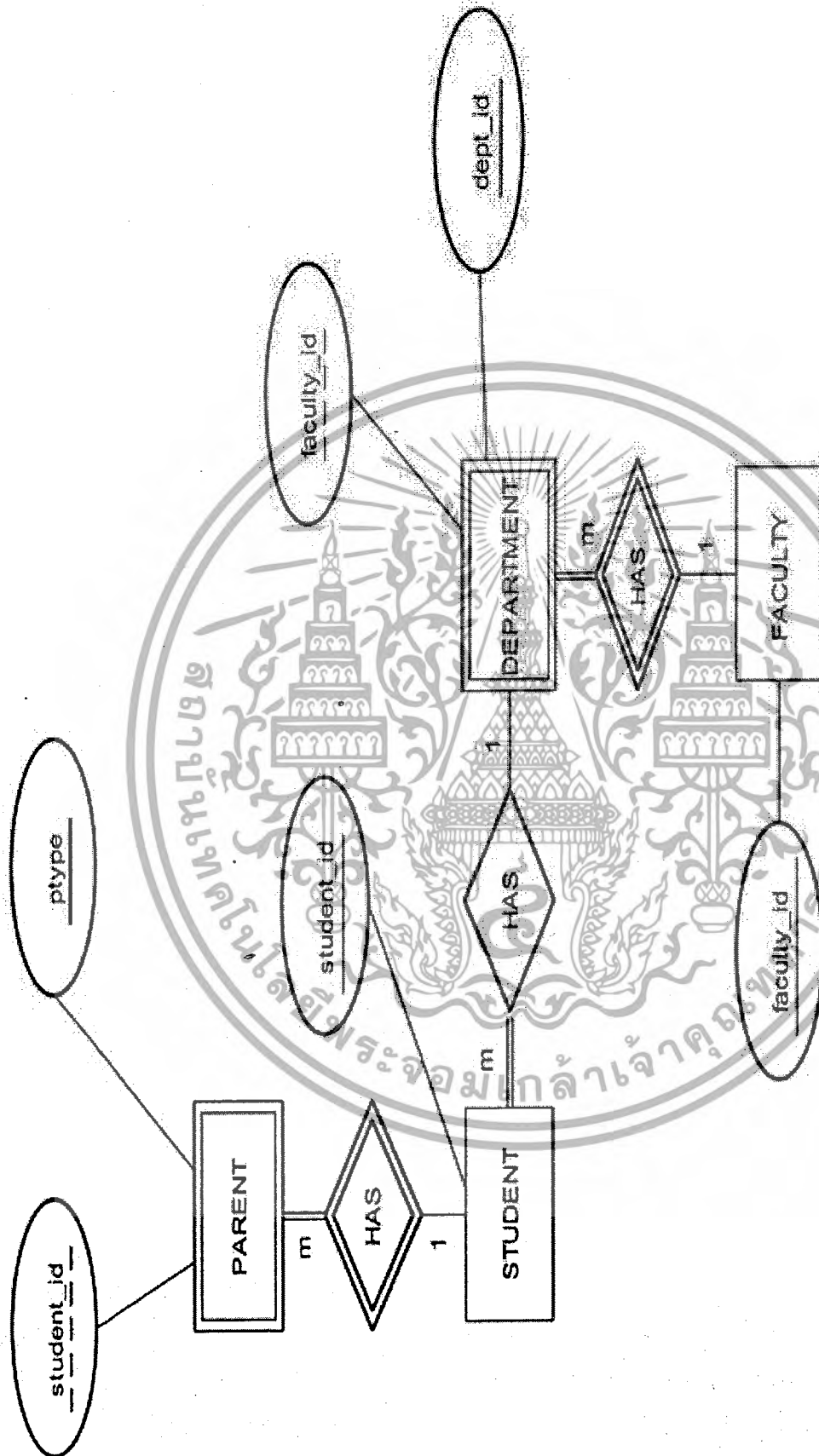


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



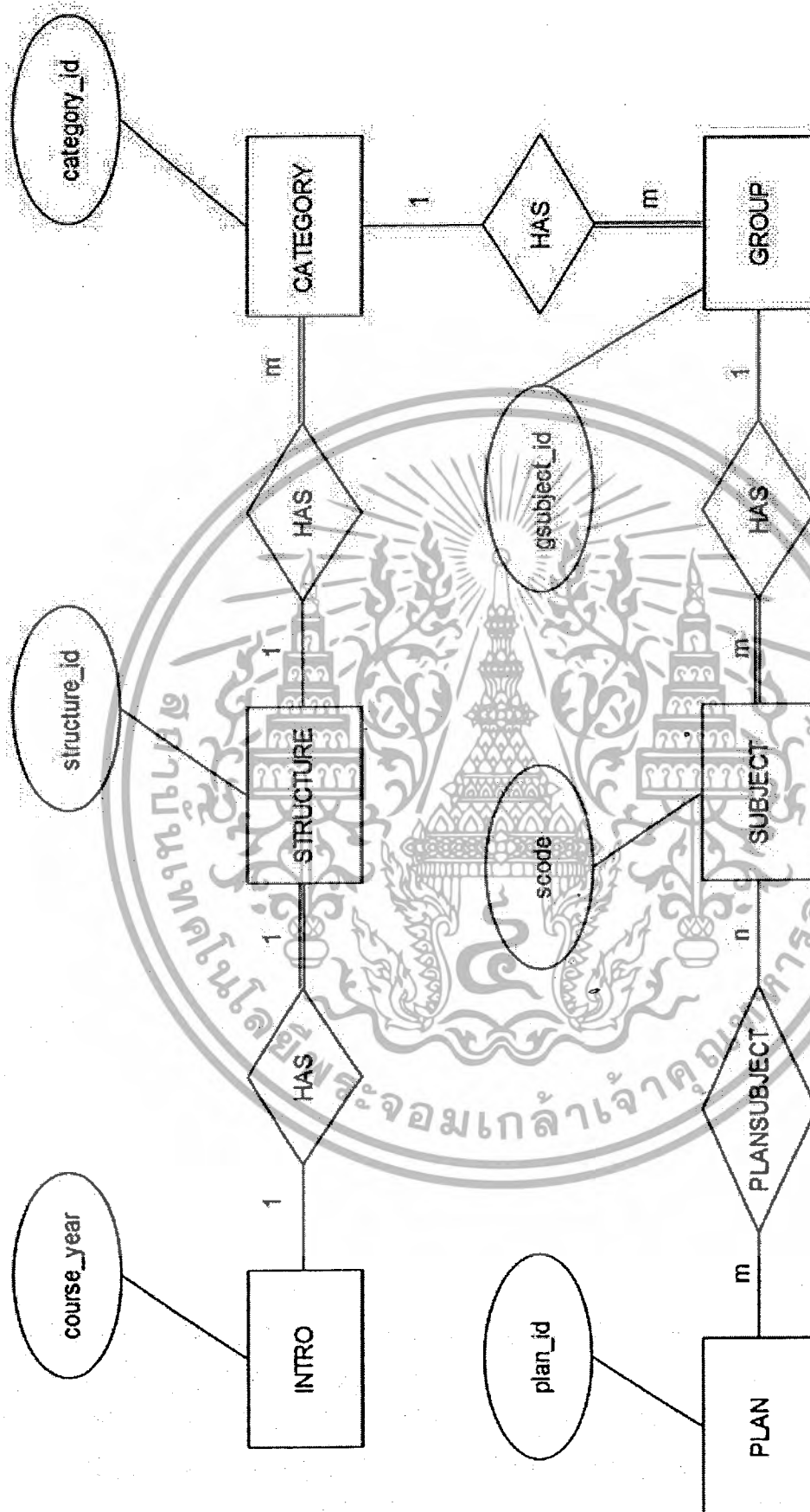
รูปที่ 3.23 ER-Diagram ของอาจารย์และบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.34 ER-Diagram ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 ER-Diagram ของหลักสูตรวิชาเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 ตารางอธิบายER-Diagram

#### 3.3.2.1 ส่วนของการยืม - คืน หนังสือและอุปกรณ์

ตารางที่ 3.1 BOOKS ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของหนังสือทั้งหมดที่อยู่ในห้องวิชาการ

field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
book_id	รหัสของหนังสือ โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(5)
thai_name	ชื่อหนังสือ โครงการภาษาไทย	varchar(100)
eng_name	ชื่อหนังสือ โครงการภาษาอังกฤษ	varchar(100)
advisor1	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคนที่ 1	varchar(50)
advisor2	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคนที่ 2	varchar(50)
advisor3	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคนที่ 3	varchar(50)
student1	ชื่อนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 1	varchar(50)
student_id1	รหัสของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 1	varchar(8)
email1	อีเมลของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 1	varchar(30)
student2	ชื่อนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 2	varchar(50)
student_id2	รหัสของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 2	varchar(8)
email2	อีเมลของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 2	varchar(30)
student3	ชื่อนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 3	varchar(50)
student_id3	รหัสของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 3	varchar(8)
email3	อีเมลของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 3	varchar(30)
student4	ชื่อนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 4	varchar(50)
student_id4	รหัสของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 4	varchar(8)
email4	อีเมลของนักศึกษาเจ้าของโครงการคนที่ 4	varchar(30)
year	ปีการศึกษาที่จัดทำโครงการ	int(11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 BORROW\_BOOK\_BY\_STUDENT ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืมหนังสือของ  
นักศึกษา

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
borrow_id	ลำดับของการยืมหนังสือ โดยกำหนดเป็น <b>Primary key</b>	int(11)
student_id	รหัสของนักศึกษา	varchar(8)
book_id	รหัสของหนังสือ	varchar(5)
borrow_date	วันที่ทำการยืมหนังสือ	date
status	สถานะของหนังสือว่าถูกยืมไปหรือไม่	varchar(1)

ตารางที่ 3.3 BORROW\_BOOK\_BY\_PERSONEL ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืมหนังสือของ  
อาจารย์

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
borrow_id	ลำดับของการยืมหนังสือ โดยกำหนดเป็น <b>Primary key</b>	int(11)
personel_id	รหัสของอาจารย์	varchar(8)
book_id	รหัสของหนังสือ	varchar(5)
borrow_date	วันที่ทำการยืมหนังสือ	date
status	สถานะของหนังสือว่าถูกยืมไปหรือไม่	varchar(1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 TOOLS เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของอุปกรณ์เครื่องมือทั้งหมดของห้องเทคนิค

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
tools_id	รหัสอุปกรณ์ กำหนดเป็น Primary key	varchar(30)
tools_name	ชื่ออุปกรณ์,เครื่องมือ	varchar(50)
price	ราคาอุปกรณ์,เครื่องมือ	int(11)
amount	จำนวนของอุปกรณ์,เครื่องมือ	int(11)
buy_date	วันที่ซื้ออุปกรณ์	date
brand	ยี่ห้อ,รุ่น ของอุปกรณ์	varchar(50)
company_id	รหัสของบริษัทที่ซื้ออุปกรณ์เครื่องมือ	int(11)

ตารางที่ 3.5 BORROW\_TOOLS\_BY\_PERSONEL เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืมเครื่องมือของบุคลากรในภาควิชา

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
borrow_id	ลำดับการยืม กำหนดเป็น Primary key	int(11)
personel_id	รหัสประจำตัวบุคลากร	varchar(8)
tools_id	รหัสอุปกรณ์	varchar(30)
borrow_date	วันที่ยืมอุปกรณ์	date
total	ยอดรวมการยืมอุปกรณ์	int(11)
status	สถานะการยืม-คืน	varchar(1)
comment	หมายเหตุการยืม	text

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 BORROW\_TOOLS\_BY\_STUDENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืมเครื่องมือ  
ของนักศึกษาในภาควิชา

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
borrow_id	ลำดับการยืม กำหนดเป็น Primary key	int(11)
student_id	รหัสประจำตัวนักศึกษา	varchar(8)
tools_id	รหัสอุปกรณ์	varchar(30)
borrow_date	วันที่ยืมอุปกรณ์	date
total	ยอดรวมการยืมอุปกรณ์	int(11)
status	สถานะการยืม-คืน	varchar(1)
comment	หมายเหตุการยืม	text

ตารางที่ 3.7 EQUIPMENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของอุปกรณ์ทั้งหมดของห้องวิชาการ

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
equipment_id	รหัสอุปกรณ์ กำหนดเป็น Primary key	varchar(30)
equipment_name	ชื่ออุปกรณ์	varchar(50)
price	ราคาอุปกรณ์	int(11)
amount	จำนวนของอุปกรณ์	int(11)
buy_date	วันที่ซื้ออุปกรณ์	date
brand	ยี่ห้อ, รุ่น ของอุปกรณ์	varchar(50)
company_id	รหัสของบริษัทที่ซื้ออุปกรณ์	int(11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 BORROW\_EQUIPMENT\_BY\_PERSONEL เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืม  
อุปกรณ์ของบุคลากรในภาควิชา

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
borrow_id	ลำดับการยืม กำหนดเป็น Primary key	int(11)
personel_id	รหัสประจำตัวบุคลากร	varchar(8)
equipment_id	รหัสอุปกรณ์	varchar(30)
borrow_date	วันที่ยืมอุปกรณ์	date
total	ยอดรวมการยืมอุปกรณ์	int(11)
status	สถานะการยืม-คืน	varchar(1)
comment	หมายเหตุการยืม	text

ตารางที่ 3.9 BORROW\_EQUIPMENT\_BY\_STUDENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการยืม  
อุปกรณ์ของนักศึกษาในภาควิชา

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
borrow_id	ลำดับการยืม กำหนดเป็น Primary key	int(11)
student_id	รหัสประจำตัวนักศึกษา	varchar(8)
equipment_id	รหัสอุปกรณ์	varchar(30)
borrow_date	วันที่ยืมอุปกรณ์	date
total	ยอดรวมการยืมอุปกรณ์	int(11)
status	สถานะการยืม-คืน	varchar(1)
comment	หมายเหตุการยืม	text

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.2.2 ส่วนของการเงิน

ตารางที่ 3.10 BOOKING\_SLIP ใช้เก็บข้อมูลของใบจองเงิน

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
st_number	เลขที่ ศร. โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(3)
list_id	ลำดับรายการ โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
title	ชื่อเรื่อง	varchar(64)
budget_name	ชื่อบประมาณ	varchar(32)
budget_year	ปีงบประมาณ	varchar(4)
reason	เหตุผลที่ขอให้จัดหา	varchar(64)
list	รายการ	varchar(64)
amount_of_unit	จำนวนหน่วย	varchar(16)
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
balance	เงินคงเหลือจากยอดขอให้จัดหา	double
usable_date	วันที่ต้องการใช้เงิน	date
committeeman1	ชื่อกรรมการตรวจรับพัสดุคนที่ 1	varchar(32)
committeeman2	ชื่อกรรมการตรวจรับพัสดุคนที่ 2	varchar(32)
borrow_number	เลขที่การทำสัญญาขยืมเงิน โดยกำหนดเป็น Foreign key	int(2)
bring_number	เลขที่การทำตั้งเบิก โดยกำหนดเป็น Foreign key	int(11)
personal_id	รหัสประจำตัวของบุคลากร โดยกำหนดเป็น Foreign key	varchar(5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 BUDGET ใช้เก็บข้อมูลของงบประมาณต่าง ๆ

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
sequent_id	ลำดับของเงิน โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
receivable_date	วันที่ได้รับเงิน	date
budget_list	รายการของงบประมาณ	text
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
sum	เงินรวม	double
expired_money_date	วันสุดท้ายของการใช้เงิน	date

ตารางที่ 3.12 CLEARING\_DEBT ใช้เก็บข้อมูลของใบเคลียร์เงินยืม

Field	คำอธิบาย	ชนิด (ขนาด)
clear_number	เลขที่ใบคืนเงินยืม โดยกำหนดเป็น Primary key	int(2)
list_id	ลำดับรายการ โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(2)
borrower	ชื่อผู้ยืม	varchar(32)
borrow_date	วันที่ทำสัญญา	date
amount_borrow	จำนวนที่ยืม	varchar(8)
budget_name	ชื่องบประมาณ	varchar(32)
shop_name	ชื่อร้านค้า	varchar(32)
receipt_name	ใบเสร็จรับเงินเล่มที่/เลขที่	varchar(8)
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
comment	หมายเหตุ	varchar(32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 FACE\_SHEET ใช้เก็บข้อมูลของใบสำคัญปะหน้าตั้งเบิก

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
pay_number	เลขที่ใบสำคัญ เป็น primary key	int(2)
list_id	ลำดับรายการ เป็น primary key	int(2)
st_number	เลขที่ศร.	int(3)
shop_name	ชื่อร้านค้า	varchar(32)
receipt_id	เล่มที่ใบเสร็จรับเงิน	varchar(2)
receipt_number	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	varchar(8)
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
comment	หมายเหตุ	varchar(32)
amount_of_money(text)	จำนวนเงิน(ตัวอักษร)	varchar(64)

ตารางที่ 3.14 LOANING\_CONTRACT ใช้เก็บข้อมูลของสัญญาขืมเงิน

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
borrow_number	เลขที่สัญญาขืมเงิน เป็น primary key	varchar(2)
expired_date	วันครบกำหนด	date
borrower	ชื่อผู้ขืม	varchar(32)
offer_to	ชื่อผู้ที่ขยืมเรื่อง	varchar(32)
position	ตำแหน่งของผู้ทำสัญญา	varchar(20)
level	ระดับ	varchar(2)
reasoned_borrow	เหตุผลที่ขืม	varchar(64)
contractual_date	วันที่ทำสัญญา	date
amount_of_money(text)	จำนวนเงิน(ตัวอักษร)	varchar(64)
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
clear_number	เลขที่ใบขืมเงินทศรองจ่าย เป็น Foreign key	int(11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 PERSONNEL ให้เก็บข้อมูลของสัญญาจ้างเงิน

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
person_id	รหัสประจำตัวของบุคลากร โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(5)
gender	เพศ	varchar(10)
position	ตำแหน่งทางวิชาการ	varchar(10)
level	ระดับ	varchar(10)
prename	คำนำหน้าชื่อ	varchar(15)
thai_name	ชื่อภาษาไทย	varchar(50)
thai_surname	นามสกุลภาษาไทย	varchar(50)
english_name	ชื่อภาษาอังกฤษ	varchar(30)
english_surname	นามสกุลภาษาอังกฤษ	varchar(30)
personal_type	ประเภทของบุคลากร	varchar(1)
id_number	รหัสประจำตัวประชาชน	varchar(13)
telephone_number	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อกภายใน	varchar(20)
mobile_number	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	varchar(10)
email	อีเมลติดต่อ	varchar(30)
username	ชื่อที่ใช้ทำการล็อกอินระบบ	varchar(20)
password	รหัสที่ใช้ในการล็อกอินระบบ	varchar(20)
registered_housenumber	บ้านเลขที่ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(10)
registered_moo	หมู่ที่อยู่ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(5)
registered_soil	ตรอก/ซอย ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
registered_road	ถนน ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
registered_district	ตำบล/แขวง ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
registered_region	อำเภอ/เขต ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
registered_province	จังหวัด ตามทะเบียนบ้าน	varchar(2)
registered_postalcode	รหัสไปรษณีย์ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(5)
registered_telephone_number	โทรศัพท์ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(10)
contact_housenumber	บ้านเลขที่ ที่ติดต่อได้	varchar(10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
contact_moo	หมู่ที่อยู่ ที่ติดต่อได้	varchar(5)
contact_soi	ตรอก/ซอย ที่ติดต่อได้	varchar(50)
contact_road	ถนน ที่ติดต่อได้	varchar(50)
contact_district	ตำบล/แขวง ที่ติดต่อได้	varchar(50)
contact_region	อำเภอ/เขต ที่ติดต่อได้	varchar(50)
contact_province	จังหวัด ที่ติดต่อได้	varchar(2)
contact_postalcode	รหัสไปรษณีย์ ที่ติดต่อได้	varchar(5)
contact_telephone_number	โทรศัพท์ ที่ติดต่อได้	varchar(10)
father_name	ชื่อของบิดา	varchar(20)
father_surname	นามสกุลของบิดา	varchar(30)
father_age	อายุของบิดา	int(11)
father_occupation	อาชีพของบิดา	varchar(50)
father_nationality	สัญชาติของบิดา	varchar(20)
father_workplace	สถานที่ทำงานของบิดา	varchar(50)
father_phone_number	เบอร์โทรศัพท์ของบิดา	varchar(10)
mother_name	ชื่อของมารดา	varchar(20)
mother_surname	นามสกุลของมารดา	varchar(30)
mother_age	อายุของมารดา	int(11)
mother_occupation	อาชีพของมารดา	varchar(50)
mother_nationality	สัญชาติของมารดา	varchar(20)
mother_workplace	สถานที่ทำงานของมารดา	varchar(50)
mother_phone_number	เบอร์โทรศัพท์ของมารดา	varchar(10)
personal_status	สถานะความเป็นบุคลากร	varchar(1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 PROCURE\_REPORT ใช้เก็บข้อมูลของใบรายงานจัดซื้อ/จัดจ้าง

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
sheet_number	เลขที่ใบรายงานขอซื้อ/จ้าง โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
list_id	ลำดับรายการ โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
making_date	วันที่ทำเอกสาร	date
title	เรื่อง	varchar(64)
budget_name	ชื่อบประมาณ	varchar(50)
budget_year	ปีงบประมาณ	varchar(4)
shop_name	ชื่อร้านค้า	varchar(64)
procured_reporter	ชื่อผู้ทำรายงาน	varchar(32)
reason	เหตุผลที่ขอให้จัดหา	varchar(32)
gpssc	รหัสพัสดุ	varchar(6)
list	รายการ	varchar(64)
amount_of_unit	จำนวนหน่วย	varchar(16)
last_price	ราคาซื้อ/จ้าง ครั้งหลังสุด	double
price	ราคาซื้อ/จ้าง ครั้งนี้	double
committeeman1	กรรมการคนที่1	varchar(64)
committeeman2	กรรมการคนที่2	varchar(64)
type	ชนิดการทำธุรกรรม	varchar(8)
clear_number	เลขที่เอกสารใบคืนเงินยืมตรงจ่าย โดยกำหนดเป็น Foreign key	int(11)
pay_number	เลขที่เอกสารใบสำคัญจ่าย โดยกำหนดเป็น Foreign key	int(11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 PURCHASE\_ORDER ใช้เก็บข้อมูลของใบรายงานจัดซื้อ/จัดจ้าง

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
buy_number	เลขที่ใบสั่งซื้อ โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(2)
list_id	ลำดับรายการ โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(2)
shop_name	ชื่อร้านค้า	varchar(64)
ordered_date	วันที่ทำใบสั่งซื้อ	date
conditioned_pay	เงื่อนไขการชำระเงิน	varchar(32)
expired_date	วันครบกำหนด	date
delivered_place	สถานที่ส่งของ	varchar(32)
list	รายการวัสดุ	varchar(32)
countable_unit	หน่วยนับ	varchar(16)
amount	จำนวนวัสดุ	varchar(6)
price_per_unit	ราคาต่อหน่วยของวัสดุ	double
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
amount_of_money(text)	จำนวนเงิน (ตัวอักษร)	varchar(64)
type	ชนิดการทำธุรกรรม	varchar(8)
sheet_number	เลขที่เอกสารใบรายงาน เป็น Foreign key	varchar(2)

ตารางที่ 3.18 WITHDRAWAL\_SLIP ใช้เก็บข้อมูลของใบเบิกวัสดุ

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
bring_number	เลขที่ใบรายงานเบิกวัสดุ โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
list_id	ลำดับรายการ โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
withdrawal_date	วันที่ทำใบเบิกวัสดุ	date
withdrawer	ชื่อผู้ขอทำใบเบิกวัสดุ	varchar(32)
withdrawal_reason	เหตุผลที่เบิกเพื่อ	varchar(64)
representative_receiver	ชื่อผู้รับวัสดุแทน	varchar(32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
list	รายการวัสดุ	varchar(64)
amount_that_withdraw	จำนวนเบิก	varchar(16)
amount_that_pay	จำนวนจ่าย	varchar(16)
debt	จำนวนค้างจ่าย	varchar(6)
gpsc	รหัสพัสดุ	varchar(8)
capital_per_unit(bath)	ราคาคืนทุนต่อหน่วย	double
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
comment	หมายเหตุ	varchar(16)
amount_of_money(text)	จำนวนเงิน (ตัวอักษร)	varchar(64)
type	ชนิดของธุรกรรม	varchar(8)
sheet_number	เลขที่เอกสารใบรายงานขอซื้อ/จ้าง โดยกำหนดเป็น Foreign key	int(11)
usable_date	วันที่ต้องการใช้วัสดุ	date

ตารางที่ 3.19 EXPENSE ใช้เก็บข้อมูลของรายจ่าย

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
list_id	ลำดับรายการ โดยกำหนดเป็น Primary key	int(10)
sheet_number	เลขที่ของใบรายจ่าย โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
budget_year	ปีงบประมาณ	varchar(4)
budget_name	ประเภทงบประมาณ	varchar(64)
making_date	วันที่ของรายจ่าย	date
list	รายการ	varchar(64)
amount_of_money	จำนวนเงิน	double
loaning_personnel	ผู้เคลียร์เงินยืม	varchar(32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2.3 ส่วนของอาจารย์ นักศึกษา บุคลากร และวิชาเรียน

- ส่วนของอาจารย์และบุคลากร

ตารางที่ 3.20 ACTIVITY\_PERSON ใช้เก็บกิจกรรมของบุคลากร

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
activity_id	รหัสของกิจกรรมทางวิชาการของบุคลากร โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
activity_name	ชื่อของกิจกรรมทางวิชาการของบุคลากร	varchar(100)
activity_place	สถานที่หรือหน่วยงานที่จัดกิจกรรมทางวิชาการของบุคลากร	varchar(100)
activity_date	วันที่มีการจัดกิจกรรมทางวิชาการของบุคลากร	date
activity_comm	หมายเหตุ	varchar(100)
person_id	รหัสประจำตัวของบุคลากร	varchar(5)

ตารางที่ 3.21 EDU\_PERSON ใช้เก็บประวัติการศึกษาของบุคลากร

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
degree	ระดับการศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key	char(1)
person_id	รหัสประจำตัวบุคลากร โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(5)
univ_name	สถาบันที่จบการศึกษา	varchar(50)
country_name	ประเทศที่จบการศึกษา	varchar(50)
year_congrate	ปีการศึกษาที่จบการศึกษา	int(5)
senior_degree	วุฒิที่ได้รับหลังจากจบการศึกษา	varchar(50)
knowledge	สาขาเอกที่ทำการศึกษา	varchar(50)
grade	คะแนนเฉลี่ยที่ได้	float
thesis	ชื่อปริญญาโทหรือวิทยานิพนธ์ที่ได้จัดทำ	varchar(100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 PERFORMANCE\_PERSON ใช้เก็บประวัติผลงานของบุคลากร

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
performance_id	รหัสของผลงานทางวิชาการของบุคลากร โดยกำหนด เป็น Primary key	int(11)
performance_name	ชื่อของผลงานทางวิชาการของบุคลากร	varchar(100)
performance_place	สถานที่แสดงผลงานทางวิชาการของบุคลากร	varchar(100)
performance_country	ประเทศที่แสดงผลงานทางวิชาการของบุคลากร	varchar(100)
performance_date	วันที่แสดงผลงานทางวิชาการของบุคลากร	date
performance_comm	หมายเหตุ	varchar(100)
person_id	รหัสประจำตัวของบุคลากร	varchar(5)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 PERSONNEL ใช้เก็บข้อมูลของบุคลากร

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
person_id	รหัสประจำตัวของบุคลากร โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(5)
gender	เพศ	varchar(10)
position	ตำแหน่งทางวิชาการ	varchar(10)
level	ระดับ	varchar(10)
prename	คำนำหน้าชื่อ	varchar(15)
th_name	ชื่อภาษาไทย	varchar(50)
th_surname	นามสกุลภาษาไทย	varchar(50)
en_name	ชื่อภาษาอังกฤษ	varchar(30)
en_surname	นามสกุลภาษาอังกฤษ	varchar(30)
type	ประเภทของบุคลากร	varchar(1)
citizenid	รหัสประจำตัวประชาชน	varchar(13)
telephone	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อกภายใน	varchar(20)
mobile	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	varchar(10)
email	อีเมลติดต่อ	varchar(30)
username	ชื่อที่ใช้ทำการล็อกอินระบบ	varchar(20)
password	รหัสที่ใช้ในการล็อกอินระบบ	varchar(20)
number1	บ้านเลขที่ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(10)
group1	หมู่ที่อยู่ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(5)
lane1	ตรอก/ซอย ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
road1	ถนน ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
district1	ตำบล/แขวง ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
region1	อำเภอ/เขต ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
province1	จังหวัด ตามทะเบียนบ้าน	varchar(2)
postalcode1	รหัสไปรษณีย์ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(5)
telephone1	โทรศัพท์ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(10)
number2	บ้านเลขที่ ที่ติดต่อได้	varchar(10)
group2	หมู่ที่อยู่ ที่ติดต่อได้	varchar(5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 (ต่อ)

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
district2	ตำบล/แขวง ที่ติดต่อได้	varchar(50)
region2	อำเภอ/เขต ที่ติดต่อได้	varchar(50)
province2	จังหวัด ที่ติดต่อได้	varchar(2)
postalcode2	รหัสไปรษณีย์ ที่ติดต่อได้	varchar(5)
telephone2	โทรศัพท์ ที่ติดต่อได้	varchar(10)
father_name	ชื่อของบิดา	varchar(20)
lane2	ตรอก/ซอย ที่ติดต่อได้	varchar(50)
road2	ถนน ที่ติดต่อได้	varchar(50)
father_sname	นามสกุลของบิดา	varchar(30)
father_age	อายุของบิดา	int(11)
father_work	อาชีพของบิดา	varchar(50)
father_nationality	สัญชาติของบิดา	varchar(20)
father_workplace	สถานที่ทำงานของบิดา	varchar(50)
father_phone	เบอร์โทรศัพท์ของบิดา	varchar(10)
mother_name	ชื่อของมารดา	varchar(20)
mother_sname	นามสกุลของมารดา	varchar(30)
mother_age	อายุของมารดา	int(11)
mother_work	อาชีพของมารดา	varchar(50)
mother_nationality	สัญชาติของมารดา	varchar(20)
mother_workplace	สถานที่ทำงานของมารดา	varchar(50)
mother_phone	เบอร์โทรศัพท์ของมารดา	varchar(10)
person_status	สถานะความเป็นบุคคลากร	varchar(1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 RELATIONS\_PERSON ใช้เก็บความสัมพันธ์ของญาติของบุคลากร

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
relations_id	รหัสของญาติพี่น้อง โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
relations_name	ชื่อ-นามสกุล ของญาติพี่น้อง	varchar(50)
relation_age	อายุของญาติพี่น้อง	int(11)
relation_status	ความสัมพันธ์	char(10)
relation_work	อาชีพ	varchar(30)
person_id	รหัสประจำตัวของบุคลากร	varchar(5)

ตารางที่ 3.25 REWARD\_PERSON ใช้เก็บข้อมูลรางวัลที่ได้รับของบุคลากร

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
reward_id	รหัสของรางวัลหรือทุนที่เคยได้รับ โดยกำหนดเป็น Primary key	int(11)
reward_name	ชื่อของรางวัลหรือทุนที่เคยได้รับ	varchar(100)
reward_from	สถานที่ที่ได้รับรางวัลหรือทุน	varchar(100)
reward_date	วันที่ได้รับรางวัลหรือทุนที่	date
reward_comm	เหตุผล	varchar(100)
person_id	รหัสประจำตัวของบุคลากร	varchar(5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - ส่วนของอาจารย์และบุคลากร

ตารางที่ 3.26 PARENT ใช้เก็บข้อมูลของผู้ปกครองของนักศึกษา

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
student_id	รหัสประจำตัวของนักศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(8)
ptype	ความสัมพันธ์กับนักศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key	char(1)
relationship	ความสัมพันธ์แบบอื่น ๆ กับนักศึกษา	varchar(15)
name_parent	ชื่อของผู้ปกครอง	varchar(50)
surname_parent	นามสกุลของผู้ปกครอง	varchar(50)
status_parent	สถานะของผู้ปกครอง(มีชีวิต,ถึงแก่กรรม)	varchar(50)
age_parent	อายุของผู้ปกครอง	int(11)
race_parent	เชื้อชาติของผู้ปกครอง	varchar(50)
nationality_parent	สัญชาติของผู้ปกครอง	varchar(50)
religion_parent	ศาสนาของผู้ปกครอง	varchar(50)
citizenid_parent	หมายเลขประจำตัวประชาชนของผู้ปกครอง	varchar(13)
number_parent	บ้านเลขที่ของผู้ปกครอง	varchar(10)
group_parent	หมู่ที่อยู่ของผู้ปกครอง	varchar(10)
lane_parent	ตรอก/ซอยที่อยู่ของผู้ปกครอง	varchar(50)
road_parent	ถนนที่อยู่ของผู้ปกครอง	varchar(50)
district_parent	ตำบล/แขวงที่อยู่ของผู้ปกครอง	varchar(50)
salary_parent	รายได้เฉลี่ย/เดือนของผู้ปกครอง	int(11)
region_parent	อำเภอ/เขตที่อยู่ของผู้ปกครอง	varchar(50)
province_parent	จังหวัดที่อยู่ของผู้ปกครอง	varchar(50)
postalcode_parent	รหัสไปรษณีย์ที่อยู่ของผู้ปกครอง	varchar(10)
tel_parent	หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ปกครอง	varchar(15)
educational_parent	วุฒิการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง	varchar(50)
work_parent	อาชีพของผู้ปกครอง	varchar(50)
workplace_parent	สถานที่ทำงานของผู้ปกครอง	varchar(100)
provincework_parent	จังหวัดที่ทำงานของผู้ปกครอง	varchar(50)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือขโมยข้อมูล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 DEPARTMENT ใช้เก็บข้อมูลของภาควิชาต่าง ๆ ของสถาบัน

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
dept_id	รหัสของภาควิชาต่าง ๆ ในสถาบัน โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(2)
faculty_id	รหัสของคณะต่าง ๆ ในสถาบัน โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(2)
dept_thname	ชื่อของภาควิชาภาษาไทย	varchar(80)
dept_enname	ชื่อของภาควิชาภาษาอังกฤษ	varchar(80)

ตารางที่ 3.28 FACULTY ใช้เก็บข้อมูลของคณะต่าง ๆ ของสถาบัน

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
faculty_id	รหัสของคณะต่าง ๆ ในสถาบัน โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(2)
faculty_thname	ชื่อภาษาไทยของคณะต่าง ๆ ในสถาบัน	varchar(80)
faculty_enname	ชื่อภาษาอังกฤษของคณะต่าง ๆ ในสถาบัน	varchar(80)

ตารางที่ 3.29 STUDENT ใช้เก็บข้อมูลของนักศึกษา

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
student_id	รหัสประจำตัวของนักศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(8)
faculty_id	รหัสของคณะต่าง ๆ ในสถาบัน	varchar(2)
dept_id	รหัสของภาควิชาต่าง ๆ ในสถาบัน	varchar(2)
citizen_id	รหัสประจำตัวประชาชน	varchar(13)
pre_name	คำนำหน้าชื่อ	varchar(15)
gender	เพศ	varchar(10)
th_name	ชื่อภาษาไทย	varchar(50)
th_surname	นามสกุลภาษาไทย	varchar(50)
en_name	ชื่อภาษาอังกฤษ	varchar(30)
en_surname	นามสกุลภาษาอังกฤษ	varchar(30)
semester	ปีการศึกษาที่เข้าทำการศึกษา	int(11)
username	ชื่อที่ใช้ในการล็อกอินใช้งานระบบ	varchar(20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.29 ( ต่อ )

password	รหัสที่ใช้ในการล็อกอินใช้งานระบบ	varchar(20)
birthday	วัน/เดือน/ปี เกิด	date
birth_place	สถานที่เกิด	varchar(2)
race	เชื้อชาติ	varchar(20)
nationality	สัญชาติ	varchar(20)
religion	ศาสนา	varchar(20)
blood	หมู่เลือด	char(10)
number_static	บ้านเลขที่ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(10)
group_static	หมู่ที่ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(5)
lane_static	ตรอก/ซอย ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
road_static	ถนน ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
district_static	ตำบล/แขวง ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
region_static	อำเภอ/เขต ตามทะเบียนบ้าน	varchar(50)
province_static	จังหวัด ตามทะเบียนบ้าน	varchar(2)
telephone_static	โทรศัพท์ ตามทะเบียนบ้าน	varchar(10)
group_contact	หมู่ที่ ที่ติดต่อได้	varchar(5)
lane_contact	ตรอก/ซอย ที่ติดต่อได้	varchar(50)
road_contact	ถนน ที่ติดต่อได้	varchar(50)
district_contact	ตำบล/แขวง ที่ติดต่อได้	varchar(50)
region_contact	อำเภอ/เขต ที่ติดต่อได้	varchar(50)
province_contact	จังหวัด ที่ติดต่อได้	varchar(2)
postalcode_contact	รหัสไปรษณีย์ ที่ติดต่อได้	varchar(5)
telephone_contact	โทรศัพท์ ที่ติดต่อได้	varchar(10)
relatives	นักศึกษาเป็นบุตรคนที่ในจำนวนพี่น้องบิดา-มารดาเดียวกัน	int(11)
alive	จำนวนพี่น้องบิดา-มารดาที่ยังมีชีวิตอยู่	int(11)
studying	จำนวนของพี่น้องที่อยู่ในระหว่างการศึกษา	int(11)
salary	รายได้จากการทำงาน	int(11)
exam_pattern	รูปแบบการสอบผ่านทบวงมหาวิทยาลัย	char(20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.29 (ต่อ)

habital	ปัจจุบันอาศัยอยู่กับ	char(50)
status_parent	สถานภาพสมรสของบิดา-มารดา	char(50)
education_status	สถานะการจบการศึกษา (ม.6 – สอบเทียบ- ปวส)	char(1)
fin_school	สำเร็จการศึกษามาจากโรงเรียน	varchar(100)
fin_province	สำเร็จการศึกษามาจากจังหวัด	varchar(50)
fin_year	สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา	int(11)
fin_gpa	คะแนนเฉลี่ยสะสมที่สำเร็จการศึกษา	float
before_year	ปีที่เคยเป็นนักศึกษาของสถาบันฯมาก่อน	int(11)
before_univ	ชื่อมหาวิทยาลัย/สถาบันฯที่เคยศึกษามาก่อน	varchar(100)
before_yuniv	ปีการศึกษาของมหาวิทยาลัย/สถาบันฯที่เคย ทำการศึกษามาก่อน	int(11)
s_parent	ผู้ที่เป็นผู้ปกครอง	varchar(20)
sm_parent	ผู้อุปการะทางการเงิน	varchar(20)
std_status	สถานะความเป็นนักศึกษา	varchar(1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - ส่วนของวิชาเรียน

ตารางที่ 3.30 INTRO ใช้เก็บข้อมูลของหลักสูตรของภาควิชา

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
course_year	ปีการศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key	int(10)
th_name	ชื่อภาษาไทยของหลักสูตร	varchar(100)
en_name	ชื่อภาษาอังกฤษของหลักสูตร	varchar(100)
th_fname	ชื่อเต็มภาษาไทยของหลักสูตร	varchar(100)
th_sname	ชื่อย่อภาษาไทยของหลักสูตร	varchar(100)
en_fname	ชื่อเต็มภาษาอังกฤษของหลักสูตร	varchar(100)
en_sname	ชื่อย่อภาษาอังกฤษของหลักสูตร	varchar(100)
accept	ชื่อของหน่วยงานที่ทำการรับการฝึกของหลักสูตร	text
philosophy	ปรัชญาของหลักสูตร	text
article	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	text
program	กำหนดการเปิดสอนของหลักสูตร	text
property	คุณสมบัติของผู้เข้าสมัครในหลักสูตร	text
ctest	การคัดเลือกเข้าเป็นผู้ศึกษาในหลักสูตร	text
csystem	ระบบการศึกษาของหลักสูตร	text
ctime	ระยะเวลาในการศึกษาของหลักสูตร	text
register	ระบบการลงทะเบียนเรียนของหลักสูตร	text
process	การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	text
place	สถานที่ทำการเปิดสอนหลักสูตร	text
tool	อุปกรณ์ใช้ในหลักสูตร	text

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 STRUCTURE ใช้เก็บข้อมูลของโครงสร้างหลักสูตรของภาควิชาฯ

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
struct_id	รหัสโครงสร้างหลักสูตร โดยกำหนดเป็น Primary k	varchar(2)
course_year	ปีการศึกษา	int(10)
detail	คำอธิบายโครงสร้างหลักสูตรปริญญาตรี	text
program_unit1	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรของโปรแกรม การศึกษาที่ 1	int(11)
program_unit2	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรของโปรแกรม การศึกษาที่ 2	int(11)

ตารางที่ 3.32 CATEGORY ใช้เก็บโครงสร้างของหลักสูตร

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
category_id	รหัสของหมวดวิชา โครงสร้างหลักสูตร โดยกำหนด เป็น Primary key	varchar(2)
category	หมวดวิชาโครงสร้างหลักสูตร	varchar(20)
struct_id	รหัสของ โครงสร้างหลักสูตร	varchar(2)
cprogram_unit 1	จำนวนหน่วยกิตของ โครงสร้างหลักสูตร โปรแกรมที่ 1	int(11)
cprogram_unit 2	จำนวนหน่วยกิตของ โครงสร้างหลักสูตร โปรแกรมที่ 2	int(11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.33 GROUPS ใช้เก็บข้อมูลของกลุ่มวิชา ของภาควิชาฯ

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
gsubject_id	รหัสของกลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(2)
gsubject	ชื่อของกลุ่มวิชาของหลักสูตร	varchar(100)
gprogram_unit1	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรของโปรแกรมการศึกษาที่ 1	int(11)
gprogram_unit2	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรของโปรแกรมการศึกษาที่ 2	int(11)
gdetail	รายละเอียดกลุ่มวิชาของหลักสูตร	text
category_id	รหัสของหมวดวิชา โครงสร้างหลักสูตร	varchar(2)

ตารางที่ 3.34 SUBJECT ใช้เก็บข้อมูลของวิชาต่าง ๆ

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
scode	รหัสวิชา โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(8)
th_name	ชื่อวิชาภาษาไทย	varchar(100)
en_name	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	varchar(100)
unit	จำนวนหน่วยกิตทั้งหมด	int(11)
unit_d	จำนวนหน่วยกิตบรรยาย	int(11)
unit_o	จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติ	int(11)
unit1	หน่วยกิตรวมของโปรแกรมที่ 2	int(11)
unit_d1	หน่วยกิตทฤษฎีของโปรแกรมที่ 2	int(11)
unit_o1	หน่วยกิตปฏิบัติของโปรแกรมที่ 2	int(11)
scode_to	รหัสวิชาบังคับก่อนหน้า	varchar(50)
sdetail	คำอธิบายรายวิชา	text
url URL	ใช้ลิงค์ไปยังโฮมเพจรายวิชา	varchar(2)
gsubject_id	รหัสของกลุ่มวิชาของหลักสูตร	varchar(100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.35 PLAN ใช้เก็บข้อมูลแผนการศึกษา

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
plan_id	รหัสโปรแกรมการศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(1)
plan_name	ชื่อของ โปรแกรมการศึกษา	varchar(50)

ตารางที่ 3.36 PLANSUBJECT ใช้เก็บข้อมูลแผนการเรียนของแต่ละวิชา

Field	คำอธิบาย	ชนิด(ขนาด)
plan_id	รหัสโปรแกรมการศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(1)
scode	รหัสวิชาเรียน โดยกำหนดเป็น Primary key	varchar(8)
pyear	ปีที่ทำการศึกษา	varchar(1)
term	เทอมที่ทำการศึกษา	varchar(1)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

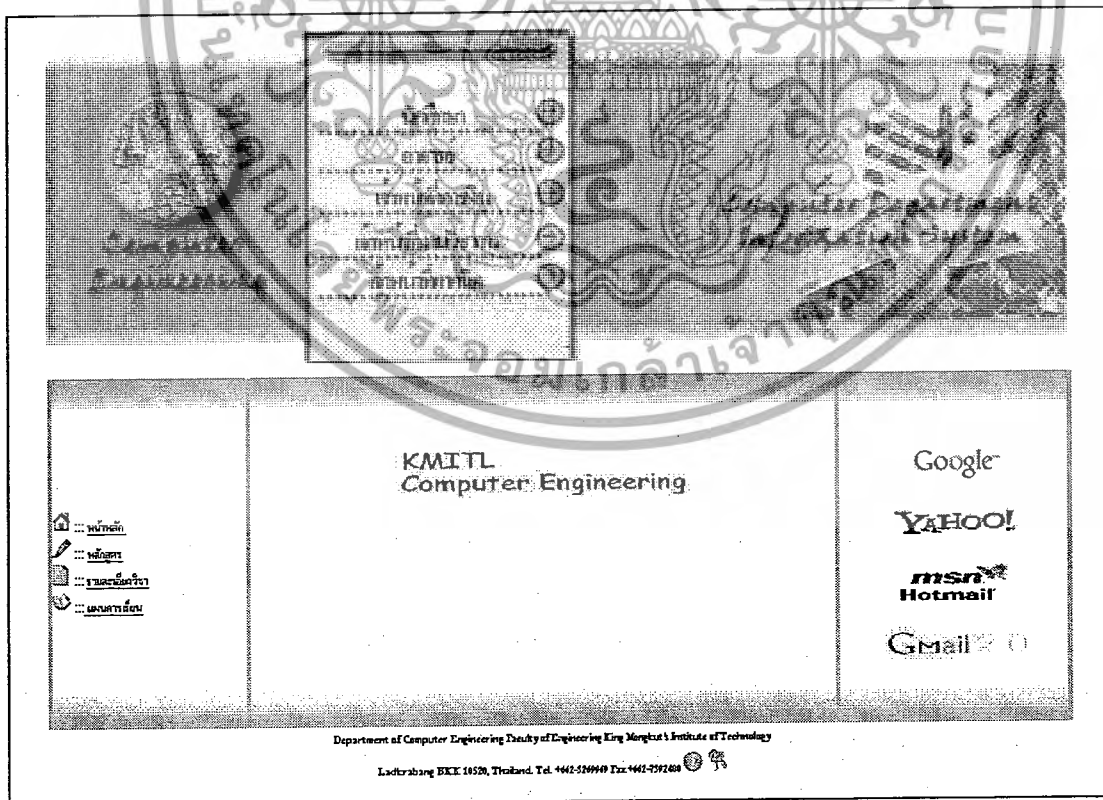
### การทดลองและผลการทดลอง

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของเว็บแอปพลิเคชันและการใช้งานของบุคคลต่าง ๆ ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระบบสารสนเทศภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

#### 4.1. หน้าหลักของระบบสารสนเทศ

ในส่วนนี้เป็นส่วนหน้าแรกของผู้ใช้งานของภาควิชาทุกคนต้องเข้าเป็นอันดับแรก โดยผู้ใช้งานจะต้องเลือกการเข้าสู่ระบบของส่วนของตนเอง แบ่งเป็น 7 ประเภทดังนี้

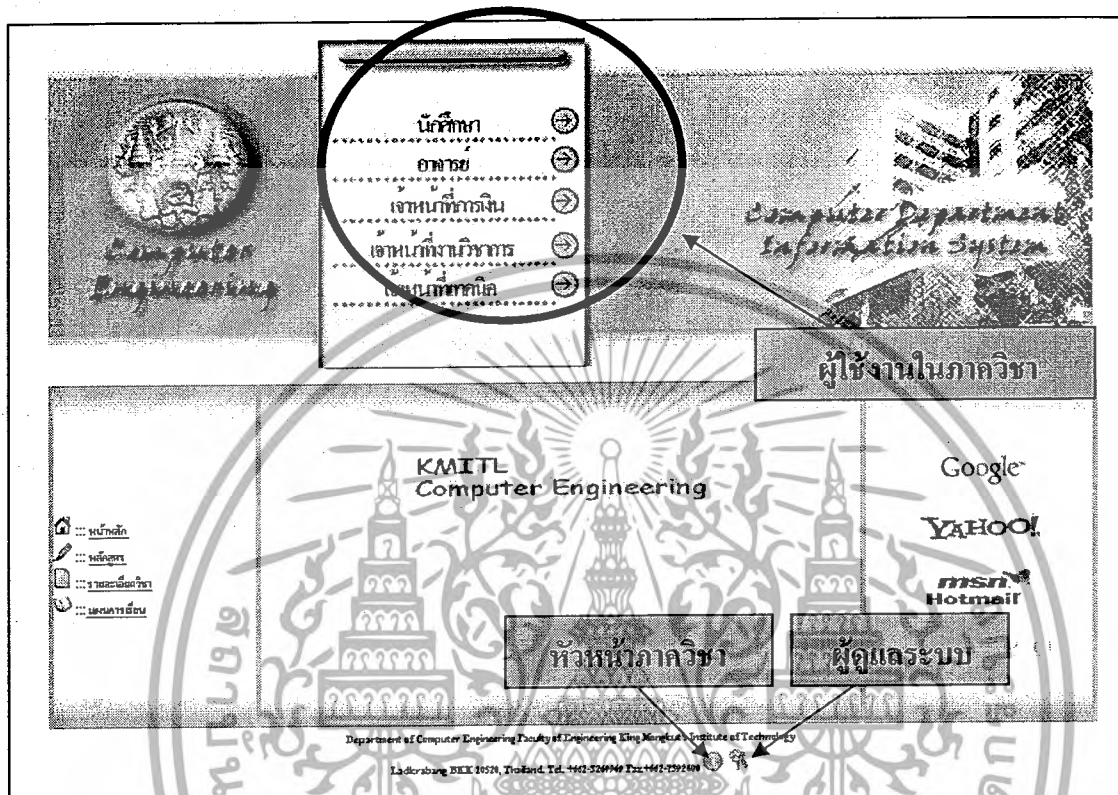
- นักศึกษา
- อาจารย์
- เจ้าหน้าที่การเงิน
- เจ้าหน้าที่วิชาการ
- เจ้าหน้าที่เทคนิค
- ผู้ดูแลระบบ
- หัวหน้าภาควิชา



รูปที่ 4.1 หน้าหลักของระบบสารสนเทศภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของผู้ใช้ที่ต้องการเข้าสู่ระบบ สามารถคลิกเข้าระบบตามสถานะของผู้ใช้ในส่วน  
ของด้านบนของหน้าเว็บเพจเพื่อเข้าสู่หน้าล็อกอิน ส่วนผู้ดูแลระบบและหัวหน้าภาควิชาจะเข้าสู่  
ระบบตรงด้านล่างของหน้าเว็บเพจหลัก



รูปที่ 4.2 การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานตามสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การทดลองระบบสารสนเทศนักศึกษา

### 4.2.1 ส่วนลือกอินของระบบสารสนเทศนักศึกษา

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนลือกอินเข้าใช้งานระบบในส่วนของนักศึกษา โดยการใส่ ชื่อ ผู้ใช้งาน (รหัสประจำตัวนักศึกษา) และ รหัสผ่าน

รูปที่ 4.3 หน้าลือกอินของระบบสารสนเทศนักศึกษา

### 4.2.2 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศนักศึกษา

ในส่วนนี้จะมีส่วนการใช้งานต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศนักศึกษาซึ่งจะประกอบไปด้วย ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- หน้าหลัก
- ข้อมูลประวัติ
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- หนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย
  - ค้นหาหนังสือ
  - แสดงรายการหนังสือ
  - ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ
  - แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ
- อุปกรณ์ห้องเทคนิค ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย
  - ค้นหาอุปกรณ์ห้องเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค

- แจ้งอุปกรณ์ชำรุด

- ออกจากระบบ

#### 4.2.3 ส่วนของข้อมูลประวัตินักศึกษา

ในส่วนนี้จะแสดงข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา เช่น ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา ประวัติบิดามารดา เป็นต้น และนักศึกษาไม่สามารถแก้ไขประวัติส่วนตัวได้ด้วยตนเอง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เอกสารรายงานตัวนักศึกษาและระเบียบประวัตินักศึกษา  
ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2561

รหัสนักศึกษา: 19010326  
เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน: 25610326

คณะ: ภาควิชา สาขาวิชา: สาขาวิชา

วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
----------------	---------------------	---------------------

ตำแหน่งหรือ นาย / Mr. นางสาว / Miss นางสาว / Mrs. อื่นๆ (ระบุ): เพศ ชาย หญิง

ชื่อ (ภาษาไทย) นามสกุล (ภาษาไทย)

ชื่อ (ภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่) นามสกุล (ภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่)

ประเภทการรับเข้าศึกษา (สำหรับเจ้าหน้าที่)

ชื่อสถาบันวงแหวนหรือ หลักสูตรใด โครงการจริงใด หลักสูตรนานาชาติ

สถาบันที่สอบคัดเลือก หลักสูตร 4-5 ปี หลักสูตรปกติ โควตา ภาคพิเศษ สถาบัน ออแกน ینگเชิด กิ่งก้าน นันทาคี

ทางเรียนด้วยหลักสูตร หลักสูตร 1-3 ปี หลักสูตรปกติ หลักสูตรพิเศษ โควตา กิ่งก้าน

นักศึกษา / ผู้ศึกษาเพิ่มเติมชาวต่างชาติ ผู้ศึกษาเพิ่มเติมชาวไทย

No Picture Available

รูปที่ 4.4 ข้อมูลประวัติของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4 ส่วนของการเปลี่ยนรหัสผ่าน

ในส่วนนี้นักศึกษาสามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าใช้งานระบบของ ตนเองได้ตามที่ต้องการ

รูปที่ 4.5 การเปลี่ยนรหัสผ่านของนักศึกษา

#### 4.2.5 ส่วนของหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ

ในส่วนนี้นักศึกษาสามารถตรวจสอบได้ว่าขณะนี้ตนเองมีการยืมหนังสือและอุปกรณ์ของห้องวิชาการอะไรไว้บ้าง ถ้าไม่มีการยืมก็จะไม่มีรายละเอียดใดๆ แต่หากมีการยืมหนังสือหรืออุปกรณ์ นักศึกษาก็สามารถที่จะตรวจสอบได้ว่ายืมมาเมื่อใด และต้องคืนเมื่อใด มีจำนวนค่าปรับหรือไม่

ในส่วนนี้ยังประกอบไปด้วย การให้บริการนักศึกษาได้ตรวจสอบและค้นหาหนังสือหรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องวิชาการทั้งหมดอีกด้วย

##### 4.2.5.1 ค้นหาหนังสือ

นักศึกษาสามารถค้นหาหนังสือได้จากปีการศึกษาหรือชื่อหนังสือก็ได้

##### 4.2.5.2 แสดงรายการหนังสือ

นักศึกษาสามารถทราบได้ว่ามีหนังสืออะไรบ้างที่อยู่ในห้องวิชาการ และ ทราบได้ด้วยว่า หนังสือ นั้นถูกยืมอยู่หรือไม่

##### 4.2.5.3 ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ

นักศึกษาสามารถค้นหาอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องวิชาการได้จากชื่ออุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.5.4 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ

นักศึกษาสามารถทราบได้ว่ามีอุปกรณ์อะไรบ้างที่อยู่ในห้องวิชาการ และ ทราบได้  
 ค่าวว่า อุปกรณ์นั้นถูกขี้มอยู่หรือไม่

หน้าหลัก \* ข้อมูลประวัติ \* แผนปีงบประมาณ \* หนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ \* อุปกรณ์ห้องเทคโนโลยี \* ออกรายการระบบ

ค้นหาหนังสือ       ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ  
 แสดงรายการหนังสือ       แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ

←รายการขี้มหนังสือ

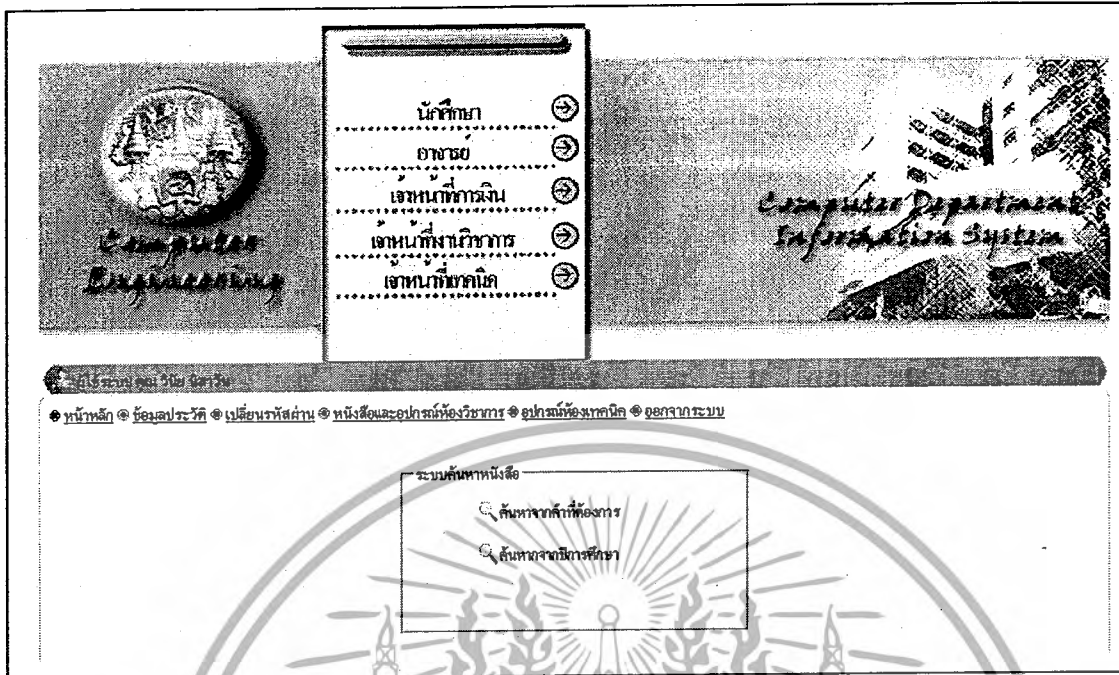
รายการ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันขี้ม	วันใช้	สถานะ	จำนวนขี้ม	จำนวนเงินค่าขี้ม
1	00003	ระบบต่อต้านการบุกรุกของโทรศัพท์มือถือ	01 ก.พ.52	06 ก.พ.52	ขี้ม	1 วัน	0 บาท

←รายการขี้มอุปกรณ์ห้องวิชาการ

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันขี้ม	จำนวน	จำนวนวันขี้ม	วันหมด
1	1234	ปริ้นเตอร์	01 ก.พ.52	1	1	ขี้มได้ 3 วัน

รูปที่ 4.6 ข้อมูลการขี้มหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 ค้นหาหนังสือจากปีการศึกษาหรือชื่อหนังสือ

ลำดับ	รหัสหนังสือ	ชื่อภาษาไทย	ชื่อภาษาอังกฤษ	ปีการศึกษา	สถานะการรับ
1	00001	โครงการ การจำหน่ายหนังสือแห่งเบบสองมิติ	2D-Barcode Image Recognition	2548	รับ
2	00002	ระบบตรวจความปลอดภัยบนโทรศัพท์เคลื่อนที่	ACCESS MONITORING SYSTEM ON MOBILE	2548	รับ
3	00003	ระบบต่อต้านการบุกรุกของโพรโทคอลพีซี	ANTI-EXPLOIT CODE SYSTEM	2548	รับ
4	00004	การพัฒนาต้นแบบสาขาเสมือนของธนาคารโดยใช้เทคโนโลยี	Developing The Prototype Of Virtual-Branch Banking Using .NET Technology	2548	ว่าง
5	00005	การพัฒนาระบบงานและโปรแกรมเสริมสำหรับผู้ใช้หลายคน	Implementation of online multiuser whiteboard and its plugins	2548	ว่าง
6	00006	เมาส์สำหรับคนพิการ	ASSISTIVE MOUSE FOR THE DISABLE PERSON	2547	ว่าง
7	00007	รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ	AUTONOMOUS CAR	2547	ว่าง
8	00008	ลายมือชื่อดิจิทัล	Digital Signature	2547	ว่าง
9	00009	เครื่องมือพัฒนาเว็บไซต์ส่งเสริมการท่องเที่ยว	E-Tourism Web Development Tool	2547	ว่าง
10	00010	บล็อกวิดีโอเคลื่อนที่	MOBILE VIDEO BLOG	2547	ว่าง

ผลการค้นหา 20 record(s).

\*\* คลิกรหัสหนังสือเพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด \*\*

รูปที่ 4.8 รายการหนังสือที่มีอยู่ในห้องวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.6 ส่วนของอุปกรณ์ห้องเทคนิค

ในส่วนนี้นักศึกษาสามารถตรวจสอบได้ว่าขณะนี้ตนเองมีการยืมอุปกรณ์ของห้องเทคนิคอะไรไว้บ้าง ถ้าไม่มีการยืมก็จะมีรายละเอียดใดๆ แต่หากมีการยืมอุปกรณ์ นักศึกษาก็สามารถที่จะตรวจสอบได้ว่ายืมมาเมื่อใด และต้องคืนเมื่อใด

ในส่วนนี้ยังประกอบไปด้วย การให้บริการนักศึกษาได้ตรวจสอบและค้นหาอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเทคนิคทั้งหมดอีกด้วย

##### 4.2.6.1 ค้นหาอุปกรณ์ห้องเทคนิค

นักศึกษาสามารถค้นหาอุปกรณ์ที่อยู่ในเทคนิคได้จากชื่ออุปกรณ์


##### 4.2.6.2 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค

นักศึกษาสามารถทราบได้ว่ามีอุปกรณ์อะไรบ้างที่อยู่ในห้องเทคนิค และ ทราบได้ด้วยว่า อุปกรณ์นั้นถูกยืมอยู่หรือไม่

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันที่ยืม	จำนวน	จำนวนคงเหลือ	หมายเหตุ
1	48CE201-001	ไมโครโฟน NPE PN48	01 ก.พ.52	1	1	คืนก่อนบ่ายสองโมงวันที่ 2 กุมภาพันธ์

รูปที่ 4.9 ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ห้องเทคนิคของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Computer Engineering

นักศึกษา

.....

อาจารย์

.....

เจ้าหน้าที่การเงิน


.....

เจ้าหน้าที่งานบริการ

.....

เจ้าหน้าที่เทคนิค

.....



Computer Department  
Safesation System

---

ใช้ระบบงานวิจัย วิจัย

หน้าหลัก \* ข้อมูลประวัติ \* เปลี่ยนรหัสผ่าน \* หนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ \* อุปกรณ์ห้องเทคนิค \* ออกจากระบบ

←ข้อมูลอุปกรณ์ทั้งหมด

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	ราคา	จำนวน	สถานะการยืม
1	48CE201-001	ไมโครโฟน NPE PN48	650	1	ยืม
2	48CE201-002	ไมโครโฟน NPE PN48	650	1	ยืม
3	48CE203-001	ลำโพง NPE V-ST 302BT	500	1	ว่าง
4	48CE203-002	ลำโพง NPE V-ST 302BT	500	1	ว่าง
5	48CE203-003	ลำโพง NPE V-ST 302BT	500	1	ยืม
6	48CE206-001	ปริ้นเตอร์ HP Laserjet 1320	8950	1	ยืม
7	48CE206-002	ปริ้นเตอร์ HP Laserjet 1320	8950	1	ว่าง
8	48CE207-002	ฉายฉาย Projector สอนฯ	1500	1	ว่าง
9	48CE208-001	Board ทดลอง Digital	8000	1	ยืม
10	48CE208-002	Board ทดลอง Digital	8000	1	ยืม

รูปที่ 4.10 รายการอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเทคนิค

#### 4.2.7 ส่วนของการแจ้งข้อมูลอุปกรณ์ชำรุด

นักศึกษาสามารถแจ้งการเสียหายของอุปกรณ์ต่างๆ ในภาควิชาได้ โดยข้อมูลจะถูกส่งไปยังเจ้าหน้าที่เทคนิค และเจ้าหน้าที่เทคนิคจะดำเนินการต่อไป

ใช้ระบบงานวิจัย วิจัย

หน้าหลัก \* ข้อมูลประวัติ \* เปลี่ยนรหัสผ่าน \* หนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ \* อุปกรณ์ห้องเทคนิค \* แจ้งอุปกรณ์ชำรุด \* ออกจากระบบ

แจ้งการซ่อมบำรุง

• หมายเลขห้อง	ECC- 808
• อุปกรณ์ที่เสียหาย	ประตูเสีย
• วันที่แจ้ง	2009-02-10
• ชื่อผู้แจ้ง	วิชัย นิสาริน

รูปที่ 4.11 หน้าต่างแสดงการแจ้งข้อมูลอุปกรณ์เสียหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การทดลองระบบสารสนเทศอาจารย์

#### 4.3.1 ส่วนล็อกอินของระบบสารสนเทศอาจารย์

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนล็อกอินเข้าใช้งานระบบในส่วนของอาจารย์ โดยการใส่ ชื่อ ผู้ใช้งาน (รหัสประจำตัวอาจารย์) และ รหัสผ่าน

Computer Engineering Department  
Infra-Structure System

นักศึกษา  
อาจารย์  
เจ้าหน้าที่กลุ่ม  
เจ้าหน้าที่บริหาร  
เจ้าหน้าที่เทคนิค

ชื่อผู้ใช้:   
รหัสผ่านใหม่:   
ยืนยันรหัสผ่านใหม่:

Submit Reset

รูปที่ 4.12 หน้าล็อกอินของระบบสารสนเทศอาจารย์

#### 4.3.2 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศอาจารย์

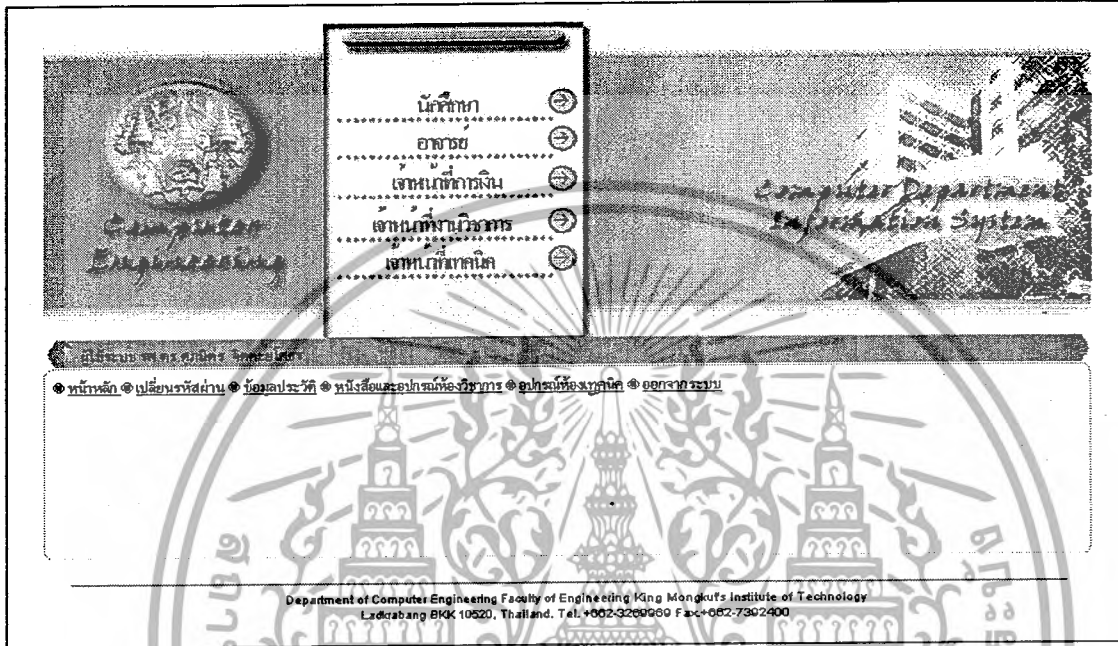
ในส่วนนี้จะมีส่วนการใช้งานต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศอาจารย์ซึ่งจะประกอบไปด้วย ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- หน้าหลัก
- ข้อมูลประวัติ
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- หนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย
  - ค้นหาหนังสือ
  - แสดงรายการหนังสือ
  - ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ
  - แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ
- อุปกรณ์ห้องเทคนิค ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย
  - ค้นหาอุปกรณ์ห้องเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค

- แจ็งอุปกรณ์ชำรุด
- ออกจากระบบ



รูปที่ 4.13 หน้าหลักของระบบสารสนเทศอาจารย์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.3 ส่วนของข้อมูลประวัติอาจารย์

ในส่วนนี้จะแสดงข้อมูลส่วนตัวของอาจารย์ เช่น ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน เป็นต้น และอาจารย์ไม่สามารถแก้ไขประวัติส่วนตัวได้ด้วยตนเอง



**มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา**  
ข้อมูลประวัติบุคลากร



รหัสประจำตัว   
เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน

คณะ	สาขาวิชา	สาขาวิชา
วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ตำแหน่ง  เพศ  ชาย  หญิง

ตำแหน่งทางวิชาการ  ระดับทางวิชาการ

ชื่อ (ภาษาไทย)  นามสกุล (ภาษาไทย)

ชื่อ (ภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่)  นามสกุล (ภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่)

ประเภทของบุคลากร

<input type="radio"/> 1. ผู้บริหาร	<input type="radio"/> 2. อาจารย์	<input type="radio"/> 3. เจ้าหน้าที่เทคนิค	<input type="radio"/> 4. เจ้าหน้าที่บริหารวิชาการ
<input type="radio"/> 5. เจ้าหน้าที่ธุรการ	<input type="radio"/> 6. เจ้าหน้าที่สนับสนุน		

รูปที่ 4.14 ข้อมูลประวัติของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.4 ส่วนของการเปลี่ยนรหัสผ่าน

ในส่วนนี้อาจารย์สามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าใช้งานระบบของตนเองได้ตามที่ต้องการ

รูปที่ 4.15 การเปลี่ยนรหัสผ่านของอาจารย์

#### 4.3.5 ส่วนของหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการ

ในส่วนนี้อาจารย์สามารถตรวจสอบได้ว่าขณะนี้ตนเองมีการยืมหนังสือและอุปกรณ์ของห้องวิชาการอะไรไว้บ้าง ถ้าไม่มีการยืมก็จะไม่มีรายละเอียดใดๆ แต่หากมีการยืมหนังสือหรืออุปกรณ์ อาจารย์ก็สามารถที่จะตรวจสอบได้ว่ายืมมาเมื่อใด และต้องคืนเมื่อใด มีจำนวนค่าปรับหรือไม่

ในส่วนนี้ยังประกอบไปด้วย การให้บริการอาจารย์ได้ตรวจสอบและค้นหาหนังสือหรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องวิชาการทั้งหมดอีกด้วย

##### 4.3.5.1 ค้นหาหนังสือ

อาจารย์สามารถค้นหาหนังสือได้จากปีการศึกษาหรือชื่อหนังสือก็ได้

##### 4.3.5.2 แสดงรายการหนังสือ

อาจารย์สามารถทราบได้ว่ามีหนังสืออะไรบ้างที่อยู่ในห้องวิชาการ และทราบได้ด้วยว่า หนังสือ นั้นถูกยืมอยู่หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.5.3 ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ

อาจารย์สามารถค้นหาอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องวิชาการได้จากชื่ออุปกรณ์

#### 4.3.5.4 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ

อาจารย์สามารถทราบได้ว่ามีอุปกรณ์อะไรบ้างที่อยู่ในห้องวิชาการ และ ทราบได้ด้วยว่า อุปกรณ์นั้นถูกขี้มอยู่หรือไม่

โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์

หน้าหลัก \* เปลี่ยนรหัสผ่าน \* ข้อมูลประวัติ \* หนังสือและเอกสารห้องวิชาการ \* อุปกรณ์ห้องเทคนิค \* ออกจากระบบ

ค้นหาหนังสือ \* ค้นหาอุปกรณ์ห้องวิชาการ \* แสดงรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ

← รายการขี้มหนังสือ

รายการ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันขี้ม	วันที่คืน	สถานะ	จำนวนวันขี้ม	จำนวนเงินปรับ
1	00001	โครงการงานรำนนภทรพิพิธแห่งบมขสอณค	28 ม.ค.52	02 ก.พ.52	รับ	5 วัน	0 บาท

← รายการขี้มอุปกรณ์ห้องวิชาการ

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันขี้ม	จำนวน	จำนวนวันขี้ม	หมายเหตุ
1	3456	ทีวี	01 ก.พ.52	1	1	ขี้ม 5 วันปรับวันละ 10 บาท

รูปที่ 4.16 ข้อมูลการขี้มหนังสือและอุปกรณ์ห้องวิชาการของอาจารย์

#### 4.3.6 ส่วนของอุปกรณ์ห้องเทคนิค

ในส่วนนี้อาจารย์สามารถตรวจสอบได้ว่าขณะนี้ตนเองมีการขี้มอุปกรณ์ของห้องเทคนิคอะไรไว้บ้าง ถ้าไม่มีการขี้มก็จะไม่มีรายละเอียดใดๆ แต่หากมีการขี้มอุปกรณ์ อาจารย์ก็สามารถที่จะตรวจสอบได้ว่าขี้มมาเมื่อใด และต้องคืนเมื่อใด ในส่วนนี้ยังประกอบไปด้วย การให้บริการอาจารย์ได้ตรวจสอบและค้นหาอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเทคนิคทั้งหมดอีกด้วย

##### 4.3.6.1 ค้นหาอุปกรณ์ห้องเทคนิค

อาจารย์สามารถค้นหาอุปกรณ์ที่อยู่ในเทคนิคได้จากชื่ออุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.6.2 แสดงรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค

อาจารย์สามารถทราบได้ว่ามีอุปกรณ์อะไรบ้างที่อยู่ในห้องเทคนิค และ ทราบได้ด้วยว่า อุปกรณ์นั้นถูกยืมอยู่หรือไม่

Computer Engineering

Computer Department  
Information System

หน้าหลัก \* เข้าสู่ระบบ \* ข้อมูลประวัติ \* หนังสือระงับยืมห้องวิชาการ \* อุปกรณ์ห้องเทคนิค \* ออกจากระบบ

\* ค้นหาอุปกรณ์ห้องเทคนิค  
\* แสดงรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค

+ ข้อมูลการยืมอุปกรณ์

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันรับ	จำนวน	ยืมเข้า/ออก	สถานะ
1	48CE203-003	ลำโพง NPE V-ST 302BT	26 ม.ค. 50	1	738	
2	48CE208-002	Board กล้อง Digital	26 ม.ค. 50	1	738	

รูปที่ 4.17 ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ห้องเทคนิคของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การทดลองระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค

##### 4.4.1 ส่วนลือกอินของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนลือกอินเข้าใช้งานระบบในส่วนของเจ้าหน้าที่เทคนิค โดยการใส่ ชื่อผู้ใช้งาน ( รหัสประจำตัวเจ้าหน้าที่ ) และ รหัสผ่าน

หน้าลือกอินของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค

ชื่อใช้: 10041

รหัสผ่าน: [ ]

Submit Reset

Department of Computer Engineering Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology  
Ladkrabang 10520, Thailand. Tel. +862-3260600 Fax. +862-7392400

รูปที่ 4.18 หน้าลือกอินของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค

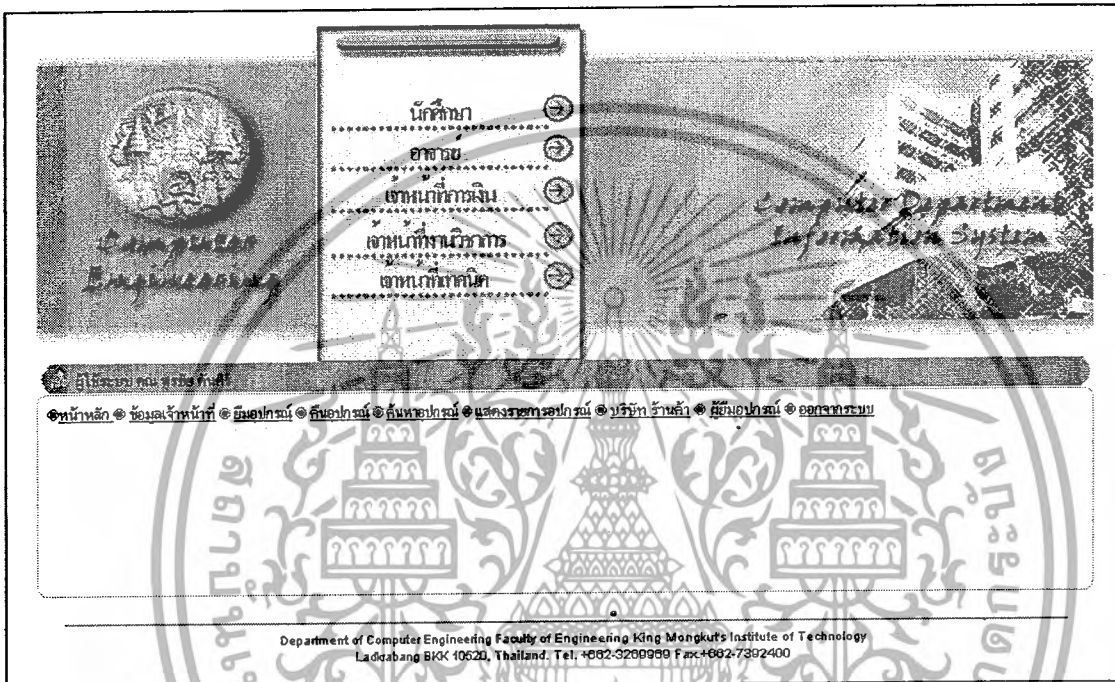
##### 4.4.2 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค

ในส่วนนี้จะมีส่วนการใช้งานต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิคซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- หน้าหลัก
- ข้อมูลส่วนตัว ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - ประวัติส่วนตัว
  - เปลี่ยนรหัสผ่าน
- ยืมอุปกรณ์ ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - ยืมอุปกรณ์สำหรับอาจารย์
  - ยืมอุปกรณ์สำหรับนักศึกษา
- คืนอุปกรณ์ ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - คืนอุปกรณ์สำหรับอาจารย์
  - คืนอุปกรณ์สำหรับนักศึกษา
- ค้นหาอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงรายการอุปกรณ์
- บริษัทร้านค้า
- ผู้ยืมอุปกรณ์
- แจ้งการซ่อมบำรุง
- ออกจากระบบ

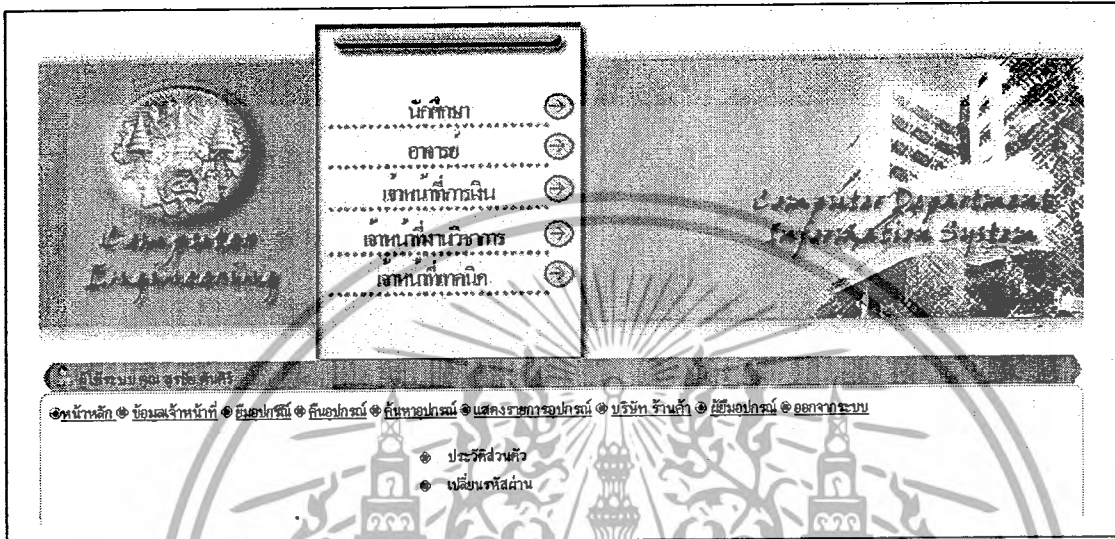


รูปที่ 4.19 หน้าหลักของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่เทคนิค

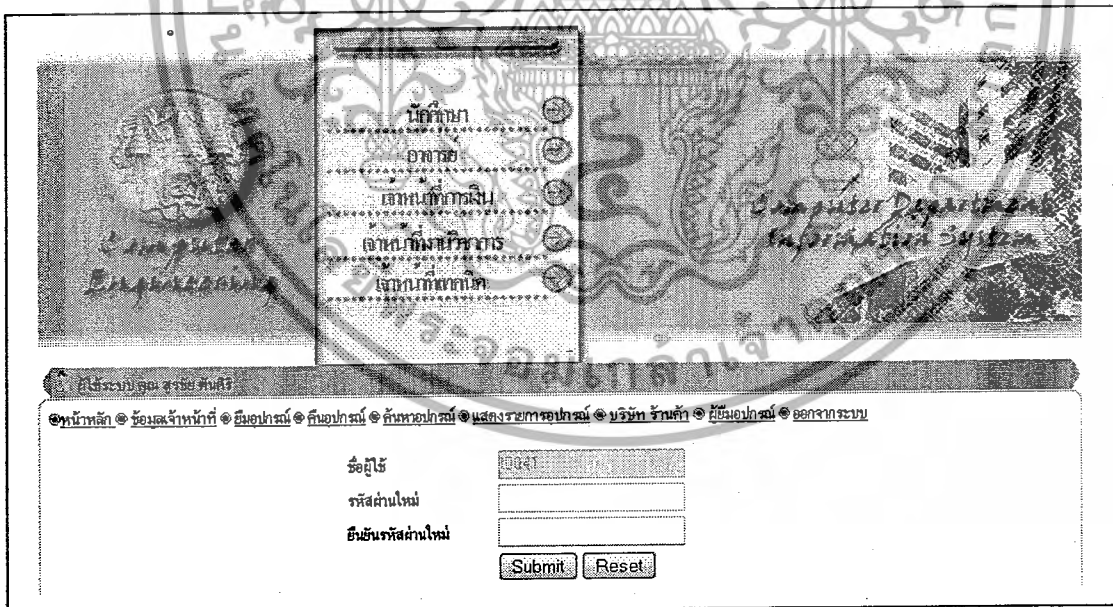
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.3 ข้อมูลเจ้าหน้าที่เทคนิค

ในส่วนนี้จะเป็นการแสดงข้อมูลส่วนตัวของเจ้าหน้าที่เทคนิค แต่เจ้าหน้าที่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ด้วยตนเองรวมทั้งสามารถให้เจ้าหน้าที่เปลี่ยนรหัสผ่านส่วนตัวได้เพื่อสะดวกในการใช้งาน



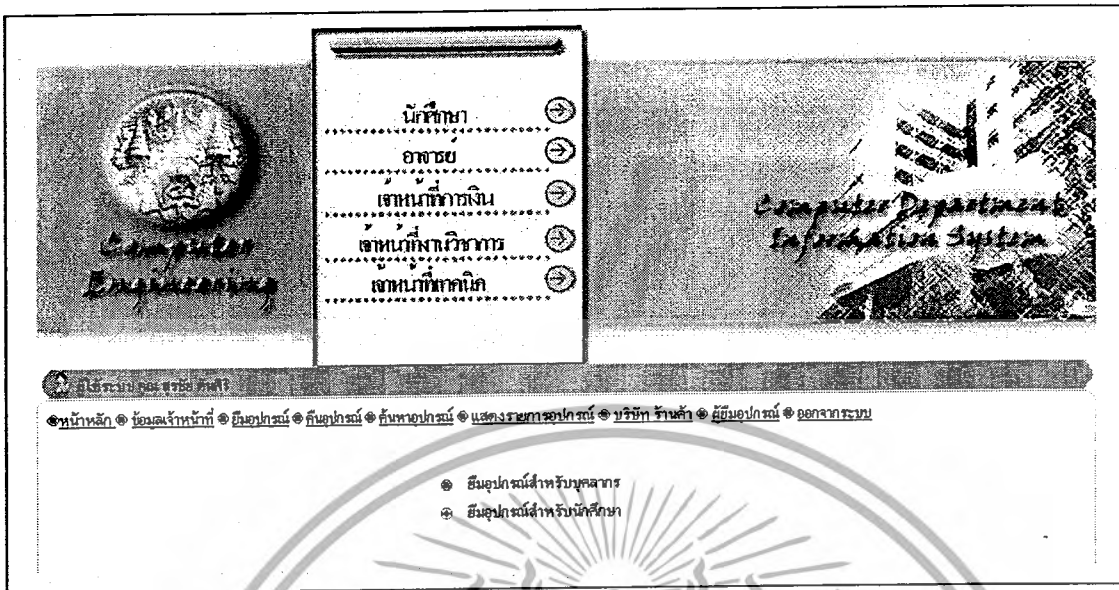
รูปที่ 4.20 ส่วนของข้อมูลเจ้าหน้าที่



รูปที่ 4.21 การเปลี่ยนรหัสผ่านส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 4.23 หน้าหลักของการเยี่ยมชม



รูปที่ 4.24 การใส่รหัสนักศึกษาที่เยี่ยมชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ยืมอุปกรณ์ \* คืนอุปกรณ์ \* ค้นหาอุปกรณ์ \* แสดงรายการอุปกรณ์ \* บริษัท ร้านค้า \* ยืมอุปกรณ์ \* ออกจากระบบ

← นักศึกษา

รหัสยืม: 48010826  
 ชื่อยืม: นายวิษณุ นิสารีน  
 รหัสอุปกรณ์: 48CE207-002  
 ชื่ออุปกรณ์:

← ข้อมูลการยืม

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันยืม	จำนวน	จำนวนคืน	หมายเหตุ
1	48CE201-001	ไมโครโฟน NPE PN48	01 ก.พ.52	1	2	คืนก่อนบ่ายสองโมงวันที่ 2 กุมภาพันธ์

รูปที่ 4.25 การใส่รหัสอุปกรณ์และเช็คอุปกรณ์ที่ยืมอยู่

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ยืมอุปกรณ์ \* คืนอุปกรณ์ \* ค้นหาอุปกรณ์ \* แสดงรายการอุปกรณ์ \* บริษัท ร้านค้า \* ยืมอุปกรณ์ \* ออกจากระบบ

← นักศึกษา

รหัสยืม: 48010826  
 ชื่อยืม: นายวิษณุ นิสารีน  
 รหัสอุปกรณ์: 48CE207-002  
 ชื่ออุปกรณ์: จาฬาย Projector ตามหา

← ข้อมูลการยืม

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันยืม	จำนวน	จำนวนคืน	หมายเหตุ
1	48CE201-001	ไมโครโฟน NPE PN48	01 ก.พ.52	1	2	คืนก่อนบ่ายสองโมงวันที่ 2 กุมภาพันธ์
2	48CE207-002	จาฬาย Projector ตามหา	03 ก.พ.52	1	0	คืนก่อน รุ่งเช้าวันที่

รูปที่ 4.26 การยืมอุปกรณ์ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.5 คินอุปกรณ์

ในส่วนนี้เจ้าหน้าที่จะใช้งานก็ต่อเมื่อมีอาจารย์หรือนักศึกษามาคินอุปกรณ์ โดยเจ้าหน้าที่จะต้องเลือกประเภทผู้คินก่อน จากนั้นจึงเข้าสู่ระบบการคินได้ เจ้าหน้าที่จะทำการใส่รหัสผู้คินเข้าไปและ ระบบจะแสดงรายการยืมอุปกรณ์ของผู้คินขึ้นมา

เจ้าหน้าที่จะทำการเคลียร์รายชื่ออุปกรณ์ที่ผู้ยืมยืมมาทิ้งไป และสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ยืมมาคินอุปกรณ์ตามกำหนดหรือไม่และจัดการตามหมายเหตุที่ระบุไว้

ระบบ คิน อุปกรณ์

← หน้าหลัก • ข้อมูลเจ้าหน้าที่ • ยืมอุปกรณ์ • คินอุปกรณ์ • คืนของอุปกรณ์ • แสดงรายการอุปกรณ์ • บริษัท ร้านค้า • ยืมอุปกรณ์ • ออกรายระบบ

← นักศึกษา

รหัสผู้คิน: 48010826

ชื่อผู้ยืม: นายวิชัย นิสาวิน

← ข้อมูลการยืม

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันหมด	จำนวน	จำนวนวันยืม	หมายเหตุ
<input type="checkbox"/>	48CE201-001	ไมโครโฟน NPE PN48	01 ก.พ.52	1	2	คืนก่อนเที่ยงในวันถัด 2 กุมภาพันธ์
<input checked="" type="checkbox"/>	48CE207-002	ฉายภาพ Projector สี่หน้า	03 ก.พ.52	1	0	คืนก่อน 4 โมงวันนี้

Submit

รูปที่ 4.27 การคินอุปกรณ์ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษา

อาจารย์

เจ้าหน้าที่การเงิน

เจ้าหน้าที่งานวิชาการ

เจ้าหน้าที่เทคนิค

รหัสส่วนตัว: 48010826

ชื่อผู้ใช้: นายวิชัย นิสากัน

รายการ	รหัสโปรแกรม	ชื่อโปรแกรม	วันเริ่ม	จำนวน	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
<input type="checkbox"/>	48CE201-001	ไมโครโพรเซสเซอร์ NPE PN46	01 ก.พ. 52	1	2	คืนก่อนเข้าเรียนในวันจันทร์ 2 กุมภาพันธ์

Submit

รูปที่ 4.28 ผลการคืนอุปกรณ์ของนักศึกษา

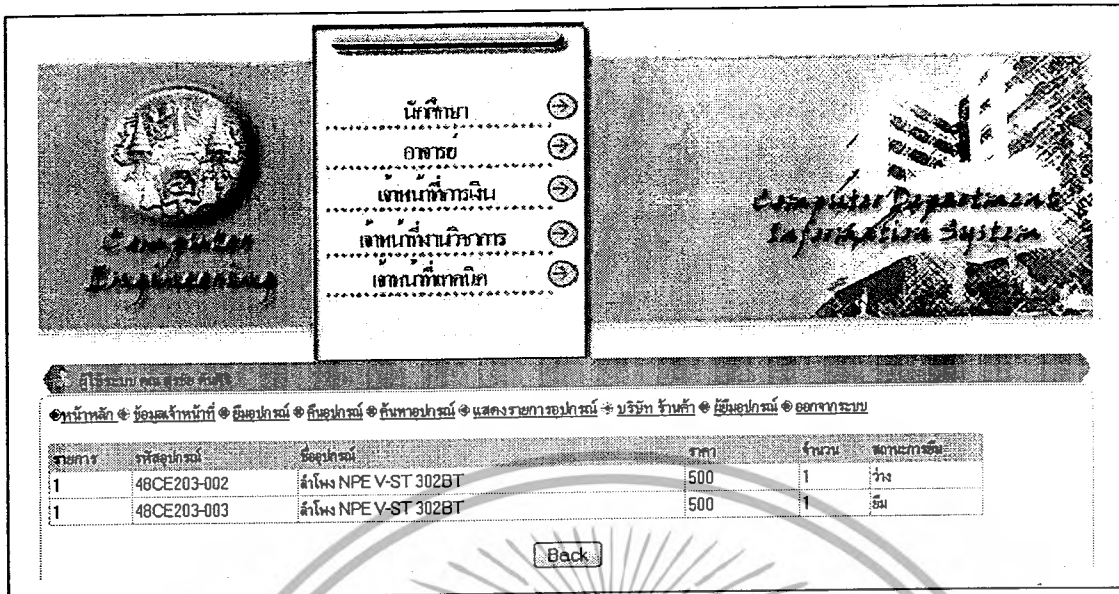
#### 4.4.6 คืนหาอุปกรณ์

ส่วนนี้เจ้าหน้าที่สามารถคืนหาอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องได้ โดยใส่ชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการเข้าไป ระบบจะคืนหาอุปกรณ์ที่ต้องการโดยอัตโนมัติ และสามารถแสดงได้ด้วยว่าอุปกรณ์นั้นถูกยืมอยู่หรือไม่

คำที่ต้องการ:  ค้นหา

รูปที่ 4.29 การใส่ชื่ออุปกรณ์ในช่องค้นหา

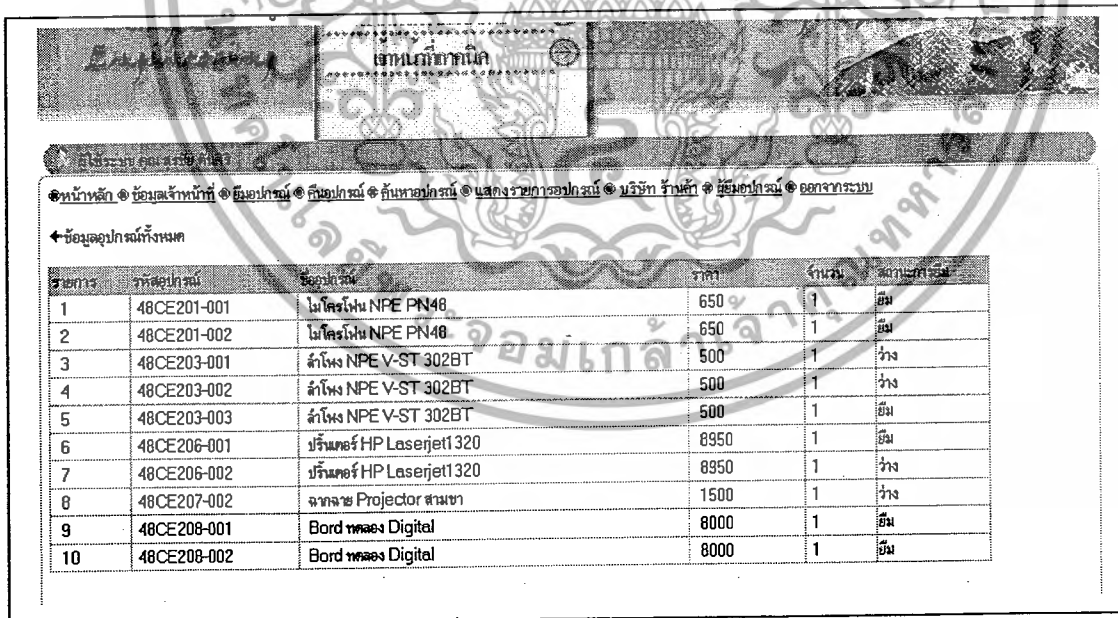
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 ผลการค้นหาอุปกรณ์

4.4.7 แสดงรายการอุปกรณ์

ส่วนนี้จะแสดงรายการอุปกรณ์ทั้งหมดที่อยู่ในห้องเทคนิค และสามารถตรวจสอบได้ว่าอุปกรณ์นั้น ๆ ถูกยืมอยู่หรือไม่



รูปที่ 4.31 รายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค

4.4.8 บริษัทร้านค้า

ส่วนนี้จะแสดงรายชื่อบริษัทร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับภาควิชา และภาควิชาทำการซื้ออุปกรณ์

จากบริษัทนั้น ๆ จะทำการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Engineering** **สถาบันเทคโนโลยี**

ศูนย์ระบบคอมพิวเตอร์

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ทีมออกแบบ \* ทีมสถาปนิก \* ทีมหาอุปกรณ์ \* แสดงรายการอุปกรณ์ \* บริษัท ร้านค้า \* ผู้ยื่นอุปกรณ์ \* ออกจากระบบ

ข้อมูลบริษัท ร้านค้าต่างๆ	
ชื่อบริษัท	บริษัทอินทิเกรตอินโฟคอมมิท
ที่อยู่	245/1 หมู่6 อ่อนนุช อ่อนนุช กรุงเทพฯ
โทรศัพท์	02-8569523
แฟกซ์	02-8569524
ชื่อบริษัท	บริษัทคอมพิวเตอร์อินโฟเทค
ที่อยู่	963 หมู่9 บางสาขง สมุทรปราการ
โทรศัพท์	02-3256985-7
แฟกซ์	02-3256988
ชื่อบริษัท	บริษัท เพลตฟอร์มอินโฟเทค จำกัด
ที่อยู่	521/56 หมู่8 บางนาแวง บางนาถนน 10150
โทรศัพท์	02-7412586-8
แฟกซ์	02-7412589

รูปที่ 4.32 รายละเอียดบริษัทร้านค้า

4.4.9 ผู้ยื่นอุปกรณ์

ส่วนนี้จะแสดงรายชื่อผู้ที่ยื่นอุปกรณ์ของห้องเทคนิคทั้งหมด และแสดงรายละเอียดการยื่นของผู้ที่ยื่นอุปกรณ์ไป เช่น อุปกรณ์อะไร วันที่ยื่น เป็นต้น

ศูนย์ระบบคอมพิวเตอร์

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ทีมออกแบบ \* ทีมสถาปนิก \* ทีมหาอุปกรณ์ \* แสดงรายการอุปกรณ์ \* บริษัท ร้านค้า \* ผู้ยื่นอุปกรณ์ \* ออกจากระบบ

← อาจารย์

รายการ	รหัส	ชื่อ	นามสกุล	รายการยื่น	รายละเอียด
1	๒0004	ศ.ดร.เอื้อน	ปิ่นเงิน	2	
2	๒0005	ศ.ดร.สุกมิตร์	จิตะยี่ ไส้ธ	2	
3	๒0034	อ.ยมนา	กอนสาร	1	

← นักศึกษา

รายการ	รหัส	ชื่อ	นามสกุล	รายการยื่น	รายละเอียด
1	47015314	นายคมสัน	นาคนาวา	1	
2	47015328	นายบุญญ์	ศรินทร์จาลักษณ์	1	
3	48010826	นายวิษเฐ	นิสวรินทร์	1	

รูปที่ 4.33 รายชื่อผู้ยื่นอุปกรณ์ของห้องเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันขึ้น	จำนวน	จำนวนวันขึ้น	หมายเหตุ
1	48CE201-001	ไมโครโฟน NPE PN48	01 ก.พ.52	1	2	คืนก่อนบ่ายสองโมงวันที่ 2 กุมภาพันธ์

[Back](#)

รูปที่ 4.34 รายละเอียดของผู้ยืมอุปกรณ์

#### 4.4.10 แจ้งการซ่อมบำรุง

ในส่วนนี้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ว่ามีอุปกรณ์ใดในภาควิชาที่เสียหาย โดยการแจ้งมาจากบุคลากรในภาควิชา รวมทั้งนักศึกษาด้วย เจ้าหน้าที่จะไปตรวจสอบตามที่รับแจ้งมา และดำเนินการตามระบบต่อไป

ข้อมูลอุปกรณ์เสียหาย	
หมายเลขของ	ECC-601
อุปกรณ์ที่เสียหาย	แอร์พริงข้ามประตูทางเข้าเสีย
วันที่แจ้ง	06 ก.พ.52
ผู้แจ้ง	วินัย นิสาวิน
ทำการตรวจสอบแล้ว	[ <input checked="" type="checkbox"/> เคลียร์ปัญหาอุปกรณ์ ]
หมายเลขของ	ECC-808
อุปกรณ์ที่เสียหาย	ประตูเสีย
วันที่แจ้ง	06 ก.พ.52
ผู้แจ้ง	รศ.ดร.ศุภมิตร จิตระยโสธร
ทำการตรวจสอบแล้ว	[ <input checked="" type="checkbox"/> เคลียร์ปัญหาอุปกรณ์ ]

รูปที่ 4.35 รายการการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในภาควิชา

เมื่อเจ้าหน้าที่เช็คอุปกรณ์เรียบร้อยแล้วก็สามารถมาเคลียร์ข้อมูลทิ้งได้ และข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งไปยังหัวหน้าภาควิชา ผู้บริหารภาควิชาจะทราบได้ว่า มีอุปกรณ์ใดเสีย วันที่เท่าไรและชื่อผู้แจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.5 การทดลองระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่วิชาการ

### 4.5.1 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่วิชาการ

ในส่วนนี้จะมีส่วนการใช้งานต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่วิชาการ ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

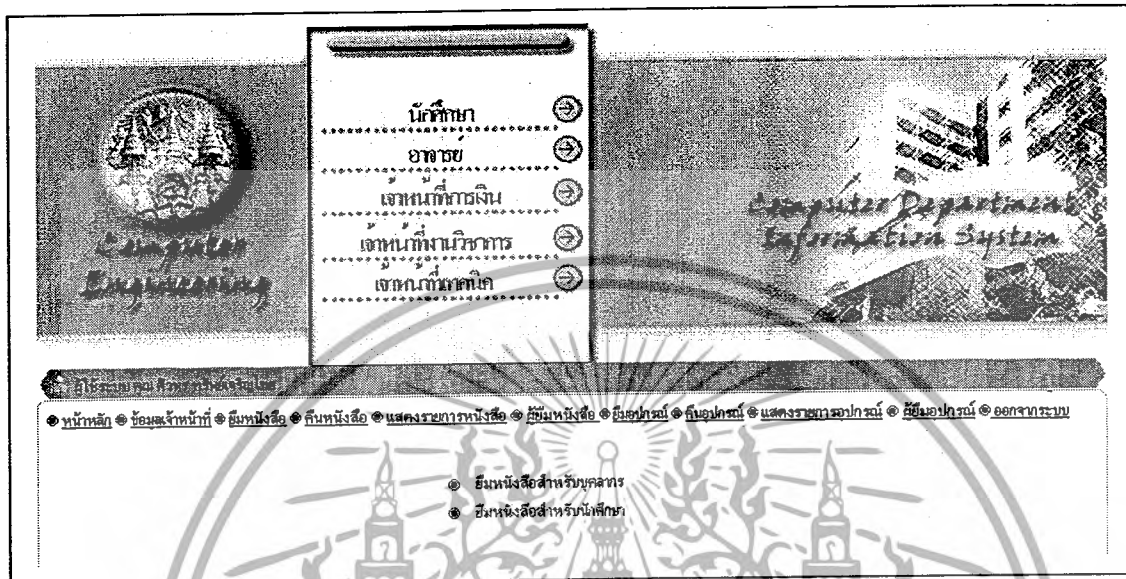
- หน้าหลัก
- ข้อมูลส่วนตัว ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - ประวัติส่วนตัว
  - เปลี่ยนรหัสผ่าน
- ยืมอุปกรณ์ ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - ยืมอุปกรณ์สำหรับอาจารย์
  - ยืมอุปกรณ์สำหรับนักศึกษา
- คืนอุปกรณ์ ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - คืนอุปกรณ์สำหรับอาจารย์
  - คืนอุปกรณ์สำหรับนักศึกษา
- ยืมหนังสือ ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - ยืมหนังสือสำหรับอาจารย์
  - ยืมหนังสือสำหรับนักศึกษา
- คืนหนังสือ ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย
  - คืนหนังสือสำหรับอาจารย์
  - คืนหนังสือสำหรับนักศึกษา
- แสดงรายการหนังสือ
- แสดงรายการอุปกรณ์
- ผู้ยืมหนังสือ
- ผู้ยืมอุปกรณ์
- ออกจากระบบ

### 4.5.2 ยืมหนังสือ

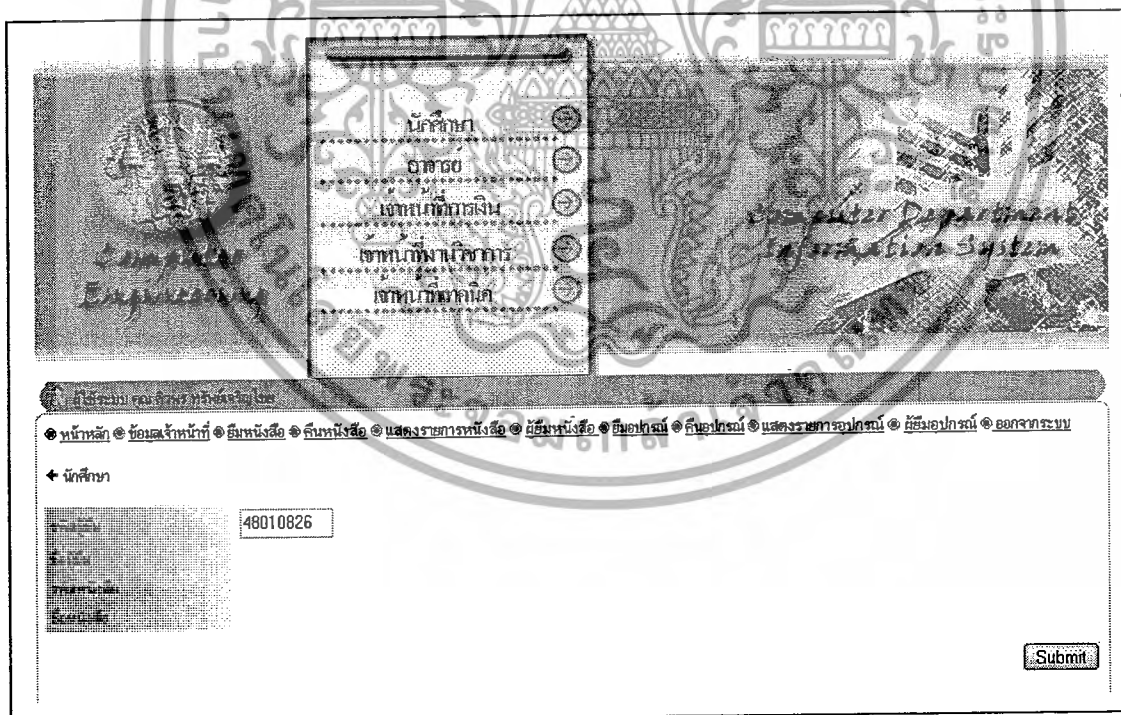
ในส่วนนี้เจ้าหน้าที่จะใช้งานก็ต่อเมื่อมีการยืมหนังสือของอาจารย์หรือนักศึกษา โดยเจ้าหน้าที่จะต้องเลือกประเภทผู้ยืมก่อน จากนั้นจึงเข้าสู่ระบบการยืมได้ เจ้าหน้าที่จะทำกรใส่รหัสผู้ยืมเข้าไปก่อนและตามด้วยรหัสหนังสือที่ผู้ยืมต้องการยืม และทำการบันทึก โดยหนังสือนั้นจะยืมได้ 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่ใส่รหัสทุกอย่างแล้วยังสามารถเช็คได้ด้วยว่า นักศึกษาหรืออาจารย์ผู้ยืมหนังสือ มีหนังสือที่ยืมค้างอยู่หรือไม่ ถ้ามีก็จะแสดงให้ดูด้วยเช่นกัน



รูปที่ 4.36 หน้าหลักของระบบยืมหนังสือ



รูปที่ 4.37 การใส่รหัสผู้ยืมหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ยืมหนังสือ \* คืนหนังสือ \* แสดงรายการยืมหนังสือ \* ยืมหนังสือ \* ยืมอุปกรณ์ \* คืนอุปกรณ์ \* แสดงรายการอุปกรณ์ \* ยืมอุปกรณ์ \* ออกจากระบบ

← นักศึกษา

รหัสผู้ยืม: 48010826  
 ชื่อผู้ยืม: นายวิชัย นิสาวิน  
 รหัสสาขาหนังสือ: 00007  
 ชื่อหนังสือ: วิทยาค้นคว้าเคลื่อนย้ายอัตโนมัติ

← ข้อมูลการยืม

ลำดับ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่ยืม	วันที่คืน	จำนวนวันที่ยืม	จำนวนเงินค่าปรับ
1	00003	ระบบต่อต้านการบุกรุกของโทรศัพท์มือถือ	01 ก.พ.52	06 ก.พ.52	3	0
2	00007	วิทยาค้นคว้าเคลื่อนย้ายอัตโนมัติ	04 ก.พ.52	09 ก.พ.52	0	0

Submit

รูปที่ 4.38 การใส่รหัสหนังสือที่ยืม

### 4.5.3 คืนอุปกรณ์

ในส่วนนี้เจ้าหน้าที่จะใช้งานก็ต่อเมื่อมีอาจารย์หรือนักศึกษามาคืนหนังสือ โดยเจ้าหน้าที่จะต้องเลือกประเภทผู้คืนก่อน จากนั้นจึงเข้าสู่ระบบการคืนได้ เจ้าหน้าที่จะทำการใส่รหัสผู้คืนเข้าไปและ ระบบจะแสดงรายการยืมหนังสือของผู้คืนขึ้นมา

เจ้าหน้าที่จะทำการเคลียร์รายชื่อหนังสือที่ยืมยืมมาทั้งหมด และสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ยืมมาคืนหนังสือตามกำหนดหรือไม่และมีค่าปรับเท่าไร

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ยืมหนังสือ \* คืนหนังสือ \* แสดงรายการยืมหนังสือ \* ยืมหนังสือ \* ยืมอุปกรณ์ \* คืนอุปกรณ์ \* แสดงรายการอุปกรณ์ \* ยืมอุปกรณ์ \* ออกจากระบบ

← นักศึกษา

รหัสผู้คืน: 48010826  
 ชื่อผู้คืน: นายวิชัย นิสาวิน

← ข้อมูลการคืน

ลำดับ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่คืน	วันที่คืน	จำนวนวันที่ยืม	จำนวนเงินค่าปรับ
<input type="checkbox"/>	00003	ระบบต่อต้านการบุกรุกของโทรศัพท์มือถือ	01 ก.พ.52	06 ก.พ.52	3	0
<input checked="" type="checkbox"/>	00007	วิทยาค้นคว้าเคลื่อนย้ายอัตโนมัติ	04 ก.พ.52	09 ก.พ.52	0	0

Submit

รูปที่ 4.39 การคืนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สํานักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ยืมหนังสือ \* คืนหนังสือ \* แสดงรายการหนังสือ \* ยืมหนังสือ \* คืนยืม \* คืนยืม \* แสดงรายการยืม \* ยืมยืม \* ออกจากระบบ

← นักศึกษา

รหัสผู้ยืม: 48010826  
ชื่อผู้ยืม: นายวินัย นิสาวิน

← ข้อมูลการยืม

วันที่	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่คืน	วันที่คืน	จำนวนวันยืม	จำนวนวันค่าปรับ
<input type="checkbox"/>	00003	ระบบต่อต้านการทุจริตของโทรทางซอฟต์แวร์	01 ก.พ.52	06 ก.พ.52	3	0

Submit

รูปที่ 4.40 ผลการคืนหนังสือ

4.5.4 ผู้ยืมหนังสือ

ส่วนนี้จะแสดงรายชื่อผู้ที่ยืมหนังสือทั้งหมดของห้องวิชาการ เจ้าหน้าที่จะทราบว่า มีใครที่ยืมหนังสืออยู่และยืมอยู่เท่าไร และยืมไปเมื่อใดด้วย

สํานักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หน้าหลัก \* ข้อมูลเจ้าหน้าที่ \* ยืมหนังสือ \* คืนหนังสือ \* แสดงรายการหนังสือ \* ยืมหนังสือ \* คืนยืม \* คืนยืม \* แสดงรายการยืม \* ยืมยืม \* ออกจากระบบ

← นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

รายการ	รหัส	ชื่อ	นามสกุล	รายการยืม	รายละเอียด
1	47014001	นายอุทัย	คงปาน	2	
2	48010826	นายวินัย	นิสาวิน	2	

← บุคลากร

รายการ	รหัส	ชื่อ	นามสกุล	รายการยืม	รายละเอียด
1	0005	พ.ดร.ศุภมิตร	วิเศษไชย	1	

รูปที่ 4.41 รายชื่อผู้ที่ยืมหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก  ข้อมูลเจ้าหน้าที่  พิมพ์หนังสือ  ดึงหนังสือ  แสดงรายการหนังสือ  ผู้มีหนังสือ  อนุมัติ  คืนเอกสาร  แสวงหาเอกสาร  ผู้มีเอกสาร  ออกจากระบบ

ข้อมูลเอกสารหนังสือ

รายการหนังสือของ วิทยุ ทีวี วัน

รายการ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันขึ้น	วันคืน	จำนวนวันขึ้น	จำนวนวันคืน
1	00003	ระบบต่อต้านการบุกรุกช่องโทรทัศน์ออฟแอร์	01 ก.พ.52	06 ก.พ.52	3 วัน	0 บาท
2	00004	การพัฒนาต้นแบบสาขารมือนของธนาคารโดยใช้เทคโนโลยี	04 ก.พ.52	09 ก.พ.52	0 วัน	0 บาท

รูปที่ 4.42 รายละเอียดของผู้มีหนังสือ

## 4.6 การทดลองระบบสารสนเทศผู้ดูแลระบบ

### 4.6.1 หน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้ดูแลระบบ

ส่วนนี้จะเป็นส่วนของหน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้ดูแลระบบ หลังจากการล็อกอินเข้ามาแล้ว

หน้าหลัก  เมื่อนรหัสผ่าน  ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร  ข้อมูลบริษัท  ข้อมูลช่างซ่อมเทคนิค  ข้อมูลหนังสือ  ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ  ออกจากระบบ

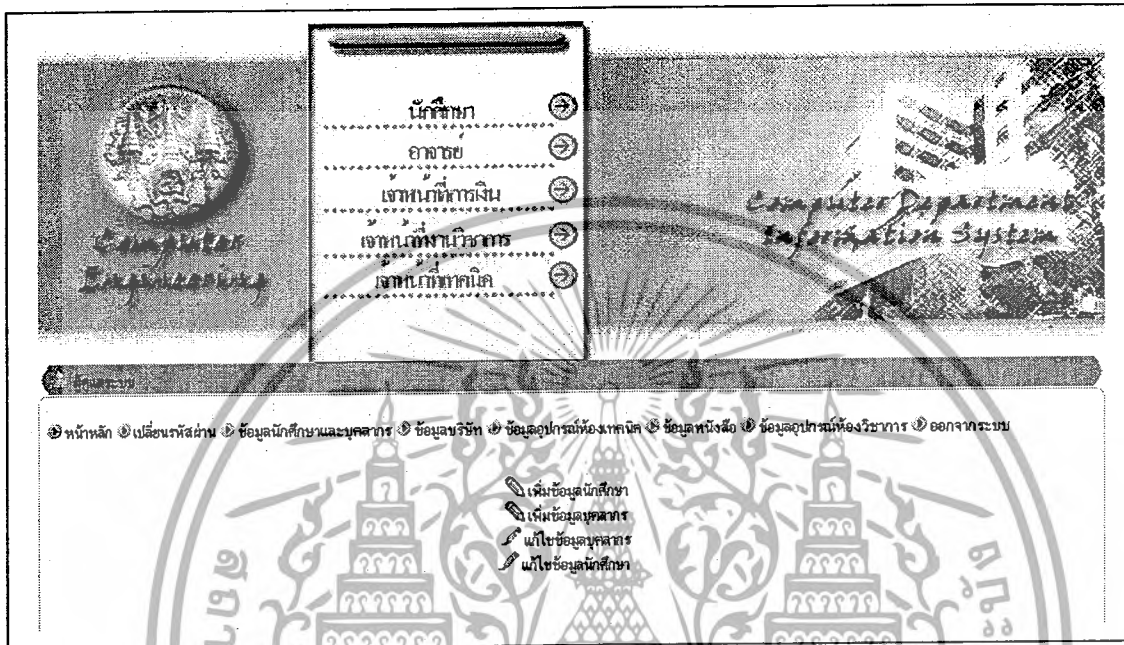
Department of Computer Engineering Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology  
Ladkrabang BKK 10520, Thailand. Tel. +662-3289999 Fax. +662-7392400

รูปที่ 4.43 หน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.2 ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร

ส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะเป็นคนจัดการทั้งหมด ในเรื่องของการใส่ข้อมูลทุกอย่างของทั้งนักศึกษาและบุคลากรทุกคนที่อยู่ในภาควิชา รวมทั้งยังสามารถแก้ไขได้ด้วย



รูปที่ 4.44 หน้าหลักการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร

##### 4.6.2.1 เพิ่มข้อมูลนักศึกษา

ส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลนักศึกษาที่เข้ามาใหม่

##### 4.6.2.2 เพิ่มข้อมูลบุคลากร

ส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลบุคลากรที่บรรจุเข้ามาใหม่

##### 4.6.2.3 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา

ส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาได้ในกรณีที่ข้อมูลนักศึกษานั้นไม่ถูกต้อง หรือต้องการเคลียร์ข้อมูลนักศึกษา

##### 4.6.2.4 แก้ไขข้อมูลบุคลากร

ส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของบุคลากรได้ในกรณีที่ข้อมูลบุคลากรนั้นไม่ถูกต้อง หรือต้องการเคลียร์ข้อมูลนักศึกษา

#### 4.6.3 ข้อมูลบริษัท

ส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดบริษัทร้านค้าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาควิชา ผู้ดูแลระบบจะสามารถที่จะเพิ่มบริษัท แก้ไขข้อมูลเดิม หรือ ลบรายชื่อบริษัทก็ได้ ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ หน้าหลัก ๑ เปลี่ยนรหัสผ่าน ๑ ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร ๑ ข้อมูลบริษัท ๑ ข้อมูลโปรแกรมห้องสมุด ๑ ข้อมูลหนังสือ ๑ ข้อมูลโปรแกรมห้องวิชาการ ๑ ออกจากระบบ

เพิ่มข้อมูลบริษัทต่างๆ ( เติมข้อมูล )

ชื่อบริษัท	บริษัทอินฟินิตี้คอมมูนิตี้
ที่อยู่	245/1 หมู่6 อ่อนนุช อ่อนนุช กรุงเทพฯ
โทรศัพท์	02-8569523
แฟกซ์	02-8569524
รายละเอียด	[ ๕ พืไซ ] [ ๕ ลย ]
ชื่อบริษัท	บริษัทคอมพิวเตอร์อินโฟเทค
ที่อยู่	963 หมู่9 บางสาขง สมุทรปราการ
โทรศัพท์	02-3256985-7
แฟกซ์	02-3256988
รายละเอียด	[ ๕ พืไซ ] [ ๕ ลย ]
ชื่อบริษัท	บริษัท เบลูคอมแอนิเมชันกราฟิก จำกัด
ที่อยู่	521/56 หมู่8 บางเขน3 บางเขน กทม. 10150
โทรศัพท์	02-7412586-6
แฟกซ์	02-7412589
รายละเอียด	[ ๕ พืไซ ] [ ๕ ลย ]

รูปที่ 4.45 รายชื่อบริษัทร้านค้า

๑ หน้าหลัก ๑ เปลี่ยนรหัสผ่าน ๑ ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร ๑ ข้อมูลบริษัท ๑ ข้อมูลโปรแกรมห้องสมุด ๑ ข้อมูลหนังสือ ๑ ข้อมูลโปรแกรมห้องวิชาการ ๑ ออกจากระบบ

เพิ่มข้อมูลบริษัทก่อน

ชื่อบริษัท	บริษัท ไชโยค้า มอเคอร์
ที่อยู่	122 อ.บางนา ทพท.
โทรศัพท์	02-345-6789
แฟกซ์	02-456-7890

Submit

รูปที่ 4.46 การเพิ่มข้อมูลบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.6.4 ข้อมูลอุปกรณ์ห้องเทคนิค

ส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ของห้องเทคนิคทุกอย่าง ผู้ดูแลระบบ สามารถที่จะเพิ่มอุปกรณ์ แก้ไขข้อมูลเดิม หรือ ลบรายชื่ออุปกรณ์ก็ได้

หน้าหลัก | เยี่ยมรหัสผ่าน | ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร | ข้อมูลบริษัท | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องเทคนิค | ข้อมูลหนังสือ | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ | ออกจากระบบ

คลิกที่อุปกรณ์เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด

เพิ่มอุปกรณ์ห้องเทคนิค

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	ราคา	จำนวน	แก้ไข	ลบ
1	48CE201-001	ไมโครโฟน NPE PN48	650	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	48CE201-002	ไมโครโฟน NPE PN48	650	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	48CE203-001	ลำโพง NPE V-ST 302BT	500	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	48CE203-002	ลำโพง NPE V-ST 302BT	500	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	48CE203-003	ลำโพง NPE V-ST 302BT	500	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	48CE206-001	ปริ้นเตอร์ HP Laserjet 1320	8950	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	48CE206-002	ปริ้นเตอร์ HP Laserjet 1320	8950	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	48CE207-002	ฉายฉาย Projector สามขา	1500	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	48CE208-001	Board ทดลอง Digital	8000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	48CE208-002	Board ทดลอง Digital	8000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ 4.47 รายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค

หน้าหลัก | เยี่ยมรหัสผ่าน | ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร | ข้อมูลบริษัท | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องเทคนิค | ข้อมูลหนังสือ | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ | ออกจากระบบ

เพิ่มข้อมูล อุปกรณ์

รหัสอุปกรณ์	1234
ชื่ออุปกรณ์	ลำโพง
ราคา	500
จำนวน	1
วันที่	2009-01-02
ชื่อ	samsung
บริษัท (เพิ่มบริษัท)	บริษัท ไทยคำ มอเตอร์

Submit

รูปที่ 4.48 การเพิ่มอุปกรณ์ห้องเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.5 ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ

ส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ของห้องวิชาการทุกอย่าง ผู้ดูแลระบบ สามารถที่จะเพิ่มอุปกรณ์ แก้ไขข้อมูลเดิม หรือ ลบรายชื่ออุปกรณ์ก็ได้

หน้าหลัก | เปลี่ยนรหัสผ่าน | ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร | ข้อมูลบริษัท | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องทดลอง | ข้อมูลหนังสือ | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ | ออกจากระบบ

“คลิกที่อุปกรณ์เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด”

➤ เพิ่มอุปกรณ์ห้องวิชาการ

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	ราคา	จำนวน	แก้ไข	ลบ
1	1234	ปรีเซนเตอร์	50000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	3456	ข้าว	1000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ 4.49 รายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ

หน้าหลัก | เปลี่ยนรหัสผ่าน | ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร | ข้อมูลบริษัท | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องทดลอง | ข้อมูลหนังสือ | ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ | ออกจากระบบ

“คลิกที่อุปกรณ์เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด”

➤ เพิ่มอุปกรณ์ห้องวิชาการ

รายการ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	ราคา	จำนวน	แก้ไข	ลบ
1	1234	ปรีเซนเตอร์	50000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	3456	ข้าว	1000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	123	printer	4000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ 4.50 ผลการเพิ่มอุปกรณ์ห้องวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดหนังสือของห้องวิชาการทุกอย่าง ผู้ดูแลระบบ สามารถที่จะเพิ่มหนังสือ แก้ไขข้อมูลเดิม หรือ ลบรายชื่อหนังสือก็ได้

๑ หน้าหลัก ๒ แดชบอร์ดส่วน ๓ ข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร ๔ ข้อมูลบริษัท ๕ ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๖ ข้อมูลหนังสือ ๗ ข้อมูลอุปกรณ์ห้องวิชาการ ๘ ออกจากระบบ

“คลิกที่หนังสือเพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด”

๑ เพิ่มรายการหนังสือ

ลำดับ	รหัสหนังสือ	ชื่อภาษาไทย	ชื่อภาษาอังกฤษ	ปีการศึกษา	แก้ไข	ลบ
1	00001	โครงการ การจำแนกภาพรหัสแบบสองมิติ	2D-Barcode Image Recognition	2548	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	00002	ระบบตรวจสอบความปลอดภัยบนโทรศัพท์เคลื่อนที่	ACCESS MONITORING SYSTEM ON MOBILE	2548	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	00003	ระบบต่อต้านการบุกรุกของโปรแกรมแฮกเกอร์	ANTI-EXPLOIT CODE SYSTEM	2548	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	00004	การพัฒนาต้นแบบสาขาเสมือนของธนาคารโดยใช้เทคโนโลยี	Developing The Prototype Of Virtual Branch Banking Using .NET Technology	2548	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	00005	การพัฒนากระดานข่าวและโปรแกรมเสริมสำหรับผู้ใช้หลายคน	Implementation of online multiuser whiteboard and its plugins	2548	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	00006	เมาส์สำหรับคนพิการ	ASSISTIVE MOUSE FOR THE DISABLE PERSON	2547	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	00007	รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ	AUTONOMOUS CAR	2547	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	00008	ลายมือหรือดิจิทัล	Digital Signature	2547	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	00009	เครื่องมือพัฒนาเว็บไซต์ส่งเสริมการท่องเที่ยว	E-Tourism Web Development Tool	2547	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	00010	วิดีโอวีดีโอเคลื่อนที่	MOBILE VIDEO BLOG	2547	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

มีรายการหนังสือทั้งหมด 20 รายการ

รูปที่ 4.51 รายการหนังสือในห้องวิชาการ

#### 4.7 การทดลองระบบสารสนเทศเจ้าหน้าที่การเงิน

##### 4.7.1 ส่วนหน้าหลักของระบบเจ้าหน้าที่การเงิน

ในส่วนนี้จะมีส่วนการใช้งานต่าง ๆ ของระบบเจ้าหน้าที่การเงินซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- หน้าหลัก
- ข้อมูลเจ้าหน้าที่
- บันทึกขอให้จัดหา
- สัญญาการยืมเงิน
- ตั้งเบิกวัสดุ
- เคลียร์เงินยืมทรงจ่าย
- ระบบบัญชี
- ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชา  
อาคาร  
เจ้าหน้าที่การเงิน  
เจ้าหน้าที่งานวิชาการ  
เจ้าหน้าที่เทคนิค  
ศูนย์บริการเครือข่าย

Computer Engineering

Computer Department Infrastructure System

Department of Computer Engineering Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang BKK 10520, Thailand. Tel. +662-3209000 Fax +662-7392400

รูปที่ 4.52 หน้าหลักของระบบเจ้าหน้าที่การเงิน

4.7.2 บันทึกขอให้อัดทำ

ในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ทำธุรกรรมบันทึกขอให้อัดทำ
- แสดงรายการเอกสารบันทึกขอให้อัดทำ

**บันทึกขอให้อัดทำ**

ส่วนราชการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ศบ.0524.02.7/108 วันที่ 1 ตุลาคม 2551

เรื่อง ขอให้อัดทำ

หัวเงิน  เงินประมาณ  เงินรายได้ ประจำปี 2551

---

ยื่น

ข้าพเจ้า  ที่จัด สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เหตุความจำเป็นใช้ใน

ตนขอการดูแลต่อไปขอให้อัดทำพัสดุ ดังรายการต่อไปนี้

<<-ที่รับทราบ

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน(หน่วย)	ราคาประมาณ(บาท)	กำหนดเวลาที่ต้องการใช้
1				1 ตุลาคม 2551

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น

(กรุณารวบรวมข้อมูลของข่าวนำ)

รูปที่ 4.53 หน้าจออินพุตของธุรกรรมบันทึกขอให้อัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสารสนเทศฯ		
หน้าหลัก * ข้อมูลส่วนตัว * บันทึกขอให้จัดหา * สถานภาพการเงิน * ตั้งนิรโทษ * เลิกขโมยบัตรของจ่าย * ระบบบัญชี * แจ้งอุปการะชำระ * ออกจากระบบ		
<b>รายการของเอกสารบันทึกขอให้จัดหา</b>		
เอกสารบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส.0524.02.7/ 101	เป็นเงิน =	100000 บาท
เอกสารบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส.0524.02.7/ 102	เป็นเงิน =	100000 บาท
เอกสารบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส.0524.02.7/ 103	เป็นเงิน =	100000 บาท
เอกสารบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส.0524.02.7/ 104	เป็นเงิน =	100000 บาท
เอกสารบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส.0524.02.7/ 105	เป็นเงิน =	100000 บาท
เอกสารบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส.0524.02.7/ 106	เป็นเงิน =	100000 บาท
เอกสารบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส.0524.02.7/ 107	เป็นเงิน =	0 บาท

รูปที่ 4.54 รายการบันทึกขอให้จัดหาตามเลขที่ ศส.

#### 4.7.3 สัญญาการยืมเงิน

ในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ทำสัญญาการยืมเงิน
- แสดงรายการเอกสารการยืมเงิน

หากเข้าไปทำสัญญาการยืมเงินจะปรากฏหน้าจอให้เลือกจำยืมจากบันทึกขอให้จัดหาเลขที่ ศส. ไค และเข้าสู่หน้าอินพุต ตามลำดับซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกปีงบประมาณ และคลิกเลือกยืมเงินจากบันทึกขอให้จัดหาที่ ศส. ไค
2. กด ยืนยัน เพื่อเข้าสู่หน้าอินพุต
3. กรอกข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการให้ครบถ้วน
4. ตรวจสอบข้อมูลที่ใส่ลงไปให้อินพุต
5. กด ยืนยัน

ระบบสารสนเทศฯ	
หน้าหลัก * ข้อมูลส่วนตัว * บันทึกขอให้จัดหา * สถานภาพการเงิน * ตั้งนิรโทษ * เลิกขโมยบัตรของจ่าย * ระบบบัญชี * แจ้งอุปการะชำระ * ออกจากระบบ	
[ <b>ธุรกรรมสัญญาการยืมเงิน</b> ]	
รายการของเอกสารบันทึกขอให้จัดหา	งบประมาณปี 2552 <input type="button" value="เลือก"/>
<input type="button" value="ยืนยัน"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

รูปที่ 4.55 หน้าเลือกยืมเงินจากบันทึกขอให้หาหน้านั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากใบขอเงินยืมที่ ศร.0524.02.77

สัญญาการยืมเงิน		เลขที่ 4	ปีงบประมาณ 2554
ยื่นขอ (1)		วันครบกำหนด 1 มกราคม 2550	
ข้าพเจ้า พชอย พชอย	ตำแหน่ง อาจารย์ (พนักงาน)	ระดับ 1	
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	จังหวัด กรุงเทพมหานคร		
มีความประสงค์ขอยืมเงินจาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง		(2)	
เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการ		มีรายละเอียดดังต่อไปนี้	
(จำนวนเงินตัวอักษร)		บาท	
ข้าพเจ้าสัญญาว่าจะปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการทุกประการ และจะนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้			
หนังสือแจ้ง (ถ้ามี) ส่งให้อธิบดีภายในกำหนดไว้ในระเบียบการเบิกจ่ายจากคลัง คือภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับเงินยืม			
ถ้าข้าพเจ้าไม่ส่งตามกำหนด ข้าพเจ้ายินยอมให้สำนักงานคลัง ค่าจ้าง เบี้ยหวัด บำเหน็จ บำนาญ หรือเงินอื่นใดที่ข้าพเจ้า			
จะได้รับจากทางราชการใช้จำนวนเงินที่ยืมไปจนครบถ้วนได้ทันที			
ลายมือชื่อ..... วันที่ 1 มกราคม 2550 (คุณสมประสงค์ ชัยชนะ)			

รูปที่ 4.56 หน้าอินพุตของสัญญาการยืมเงิน

หากคลิกที่แสดงรายการเอกสารการยืมเงิน จะปรากฏหน้าจอที่แสดงรายการของสัญญาการยืมเงินที่ผ่านการทำธุรกรรมแล้ว

หน้าหลัก | ยืมส่วนตัว | บริจาคให้สังคม | สัญญาการยืมเงิน | ตั้งเบิกวัสดุ | เลี้ยงชีพยืมการสงเคราะห์ | ระบบบัญชี | แจ้งอุปการะรับรถ | ออกจากระบบ

รายการของเอกสารการยืมเงิน

เอกสารสัญญาการยืมเงิน เลขที่ 1 เป็นเงิน = 100000 บาท ยังไม่ได้เลี้ยงชีพยืม
เอกสารสัญญาการยืมเงิน เลขที่ 2 เป็นเงิน = 100000 บาท ยังไม่ได้เลี้ยงชีพยืม
เอกสารสัญญาการยืมเงิน เลขที่ 3 เป็นเงิน = 100000 บาท ยังไม่ได้เลี้ยงชีพยืม

รูปที่ 4.57 รายการเอกสารสัญญาการยืมเงิน

4.7.4 ตั้งเบิกวัสดุ

ในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ทำธุรกรรมตั้งเบิก
- แสดงรายการเอกสารตั้งเบิก

หากเข้าไปทำตั้งเบ็ก็จะปรากฏหน้าจอให้เลือกที่ตั้งเบิกจากบันทึกขอให้จัดหาเลขที่ ศร. ใด ดังรูปที่ 4.13 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกปีงบประมาณ และคลิกเลือกยืมเงินจากบันทึกขอให้จัดหาที่ ศร. ใด
2. กด ยืนยัน เพื่อเข้าสู่หน้าอินพุตของการตั้งเบิก
3. กรอกข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้ครบถ้วน
4. ตรวจสอบข้อมูลที่ใส่ลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เลขที่เอกสาร: แบบ พ.43

### ใบเบิกวัสดุ

ส่วนราชการ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 หน่วยงาน: คณะวิศวกรรมศาสตร์  
 ภาควิชา: วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 วันที่: 2558-02-18

เลขที่: \_\_\_\_\_  
 เลขที่: \_\_\_\_\_  
 เว้น คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วย: รศ. ประวีณ บัญญัติสินทรัพย์ มีความประสงค์ขอเบิกวัสดุตามรายการและจำนวน 1 รายการ

เพื่อ: ใช้ในรายรับรายจ่ายสนับสนุนการเรียนการสอน และโครงการวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และห้องปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในวันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558

แนบมอบให้: ดร.สมศักดิ์ วลัยภรณ์ เป็นผู้รับพัสดุแทน

ลำดับ	รายการ	จำนวน			ส่วนของงานพัสดุ			หมายเหตุ
		เบิก	จ่าย	คืนจ่าย	รหัสพัสดุ	ต้นทุนหน่วย	จำนวนเงิน	
1	scanner	3 เครื่อง	3 เครื่อง				25500	
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%						1765	
							รวม	27265

ลงนามในใบแจ้งหนี้พร้อมแนบหลักฐาน (จำนวนเงินเป็นตัวอักษร) (กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน)  ยืนยัน  ยกเลิก

### รูปที่ 4.60 หน้าอินพุตใบเบิกวัสดุ(ตั้งเบิก)

เลขที่ใบสั่งซื้อ: แบบ พ.2

### ใบสั่งซื้อ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่: \_\_\_\_\_ วันที่: 2558-02-18

ถึง: มีชื่อสินค้าและรายละเอียด \_\_\_\_\_ กำหนดส่งภายในวันที่ 20 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558

เงื่อนไขการชำระเงิน: ตั้งเบิกใบเสร็จ กำหนดที่ส่งของ: ECC-601

ตกลงวันที่เสนอซื้อจ้างเลขที่: 4... ลงวันที่: 18 กุมภาพันธ์ 2558... สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ตกลงซื้อพัสดุใบสั่งซื้อราคาของท่าน

เลขที่: 4... ลงวันที่: 18 กุมภาพันธ์ 2558... โดยทางนี้จะปฏิบัติตามเงื่อนไขซึ่งแจ้งอยู่ด้านหลังใบสั่งซื้อในทุกประการ

ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	จำนวน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน
1	scanner	เครื่อง	3	8500.00	25500.00
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				1765.00
				รวม	27265.00

ลงนามในใบแจ้งหนี้พร้อมแนบหลักฐาน (จำนวนเงินเป็นตัวอักษร) (กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน)  ยืนยัน  ยกเลิก

### รูปที่ 4.61 หน้าอินพุตใบสั่งซื้อ (กรณีเงินเกิน 10,000 บาท) (ตั้งเบิก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่ใบสำคัญจ่าย <input type="text" value="4"/>					
<b>แบบฟอร์มส่งใบสำคัญจ่าย</b>					
ชื่อ <input type="text" value="รศ. ประวีณ บัญญัติสินพันธ์"/> ภาควิชา <input type="text" value="วิศวกรรมคอมพิวเตอร์"/>					
ลำดับที่	ชื่อบริษัท ห้างหุ้นส่วน ร้านค้า	ใบเสร็จรับเงิน		จำนวนเงิน	หมายเหตุ
		วันที่	เลขที่		
1	มีธุรกิจคอมพิวเตอร์ซอซอวิศ จำกัด		RD6009	27,285	ตั้งเบิกเงินงบประมาณ
	ยอดเงินเช็คเงินคงเหลือรับกลับหักกับ	จำนวนเงินเป็นตัวเลข		รวม	27,285
(กรุณาตรวจสอบข้อมูลก่อนทำ) <input type="text" value="ต้นฉบับ"/> <input type="text" value="แยก"/>					

รูปที่ 4.62 หน้าอินพุตแบบฟอร์มส่งใบสำคัญจ่าย

#### 4.7.5 เคลียร์เงินยืมทตรงจ่าย

ในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ทำธุรกรรมเคลียร์เงินยืมทตรงจ่าย
- แสดงรายการเอกสารเคลียร์เงินยืมทตรงจ่าย

การเคลียร์เงินยืมทตรงจ่ายคือ หลังจากอาจารย์ได้ทำสัญญาการยืมเงิน แล้วนำเงินนั้นไปซื้อวัสดุก็ทำให้ได้ใบเสร็จรับเงินจากทางร้านค้า ต่อมาให้ นำใบเสร็จนั้นมาทำการเคลียร์เงินยืมทตรงจ่ายกับทางเจ้าหน้าที่การเงินของภาควิชา ซึ่งมีขั้นตอนการทำเอกสารดังนี้

1. บันทึกรายงานขอซื้อ/จ้าง
2. ใบเบิกวัสดุ
3. ใบสั่งซื้อ ( มีเมื่อจำนวนเงินเกิน 10,000 บาท )
4. ใบสำคัญเพื่อคืนเงินยืมทตรงจ่าย

จากขั้นตอนการทำเอกสารของการเคลียร์เงินยืมทตรงจ่าย ในส่วนหน้าจออินพุตนั้น เหมือนกับกรณีการตั้งเบิกวัสดุ ต่างกันเพียงใบสุดท้ายคือเปลี่ยนจากแบบฟอร์มส่งใบสำคัญจ่ายนั้น เป็นใบสำคัญเพื่อคืนเงินยืมทตรงจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บันทึกรายงนขอซื้อ/จ้าง**

เลขที่ 5

ส่วนราชการ ..... คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ศบ.0524.027/102 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2560

เรื่อง รายงานขอซื้อ/จ้าง วัสดุ

ด้วยเงิน ๑ เงินงบประมาณ ๐ เงินรายได้ประจำ 2560 จากผู้ขาย (ชื่อร้าน/บริษัท) พหุพรคอมพิวเตอร์ จำกัด

เรียน คณบดี  
ด้วย รศ.ประทีป นิกุลอินทร์ ขอรายงานเสนอเพื่อขอซื้อ/จ้าง ให้แก่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
เนื่องจากมีความจำเป็น ใช้ในงานวิจัยสำหรับนักศึกษาตามรายการและราคาต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสพัสดุ GPCS	รายการและรายละเอียด	จำนวนหน่วย	ราคาซื้อ/จ้างครั้งหลังสุด หน่วยละ(บาท)	ราคาซื้อ/จ้างครั้งนี้ หน่วยละ(บาท)	รวมเงิน
1		คอมพิวเตอร์	2 เครื่อง		22000	
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น						

กิจกรรมย่อย ระดับปริญญาโท - รหัสกิจกรรมย่อย 212 (กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน)  เป็น  บกเลิก

รูปที่ 4.63 หน้าอินพุตใบรายงานขอซื้อ/จ้าง (เคลียร์เงินยืม)

**ใบเบิกวัสดุ**

เลขที่เอกสาร 5

ส่วนราชการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ภาคกอง วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
วันที่ 2560-02-21

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
ด้วย รศ.ประทีป นิกุลอินทร์ มีความประสงค์ขออนุมัติตามรายการและจำนวน 1 รายการ  
เพื่อ ใช้งานงานวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาโท และต้องการให้ส่งมอบให้แก่ภาควิชาใน วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560  
และมอบให้ ดร.สมศักดิ์ วัลลภชิต เป็นผู้รับพัสดุแทน

ลำดับ	รายการ	จำนวน		ส่วนของงบทันที		หมายเหตุ
		เบิก	จ่าย	รหัสพัสดุ	จำนวนเงิน	
1	คอมพิวเตอร์	2 เครื่อง	2 เครื่อง		44000	ตั้งเบิกเงินงบประมาณ
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				3080	
รวม						47080

สิ้นเงินจำนวนเงินเบิกบาทถ้วน จำนวนเงินเบิกตัวอักษร (กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน)  เป็น  บกเลิก

รูปที่ 4.64 หน้าอินพุตใบเบิกวัสดุ (เคลียร์เงินยืม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ใบสั่งซื้อ**

**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

เลขที่..... เลขที่.....  
 ถึง [กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ] วันที่ 2550-02-21  
 เดือน/ปีการชำระเงิน (ส่งเบิกใบเสร็จ) กำหนดส่งภายในวันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550  
 ตบฉบับที่/เลขออก/ข้างเลขที่... 5... ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2550... สถานที่ส่งของ ECC-001

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ตกลงซื้อ/ตัดตามใบเสนอราคาของท่าน

เลขที่ 5... ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2550... โดยท่านจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขจริงใจอยู่คู่กันหลังใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

ลำดับที่	รายการ	หน่วยนับ	จำนวน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน
1	คอมพิวเตอร์	เครื่อง	2	22000.00	44000.00
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				3080.00
				รวม	47080.00

สิ้นเงินจัดหนี้/เปลี่ยนแปลงหนี้ตาม (จำนวนเงินเป็นตัวอักษร) (กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน)

**รูปที่ 4.65 หน้าอินพุตใบสั่งซื้อ (เคลียร์เงินยืม)**

**4.7.6 ระบบบัญชี**

ในส่วนนี้จะเป็นการจัดทำบัญชีทั้งหมดของเจ้าหน้าที่การเงิน โดยจะแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ

ดังนี้

**4.7.6.1 การจัดทำบัญชีงบประมาณ**

งบประมาณประจำปีการศึกษา 2552

วัน เดือน ปี	ลำดับ	รายการ	วงเงิน	วันครบกำหนด
1 มกราคม 2552	1	เงินงบประมาณ งวดที่ 1	0.00	1 มกราคม 2552
1 มกราคม 2552	2	บัญชีศึกษา	0.00	1 มกราคม 2552
1 มกราคม 2552	3	เงินวัสดุวิชาวินิจฉัย	0.00	1 มกราคม 2552
1 มกราคม 2552	4	เงินรายได้	0.00	1 มกราคม 2552
		รวมรวม	0.00	

(กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน)

**รูปที่ 4.66 หน้าของการจัดทำบัญชีงบประมาณ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.7.6.2 แสดงเอกสารงบประมาณ

งบประมาณประจำปี 2552				
วันเดือนปี	ลำดับ	รายการ	เงินบาท	วันครบกำหนด
2552-01-01	1	เงินงบประมาณแรก	500000	2552-01-01
2552-01-01	2	บัณฑิตศึกษา	20000	2552-01-01
2552-01-01	3	เงินอุดหนุน	20000	2552-01-01
2552-01-01	4	เงินรายได้	50000	2552-01-01
		รวมยอด	590000	

รูปที่ 4.67 เอกสารบัญชีงบประมาณ

## 4.7.6.3 จัดทำบัญชีรายจ่าย

รายจ่าย				
ลำดับที่	รายการ	เป็นเงิน	ผู้คิดริเริ่มเงิน	ประเภทงบประมาณ

(กรณีสรรพสามิตของเจ้าหน้าที่)  (ยื่น)  (ไม่ยื่น)

รูปที่ 4.68 หน้าการจัดทำบัญชีรายจ่าย

## 4.7.6.4 แสดงเอกสารรายจ่าย

รายจ่ายประจำเดือน มกราคม พ.ศ. 2553							
ลำดับ	วันเดือนปี	รายการ	เป็นเงิน	ผู้คิดริเริ่มเงิน	ประเภท	ประเภทงบประมาณ	รวมยอด
1	2553-01-22	printer	222666	รศ.ประทีป	-	เงินงบประมาณ	
		รวมยอด	222666				

รูปที่ 4.69 เอกสารรายจ่ายประจำเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.6.5 บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำเดือน

**บัญชีรายรับ-รายจ่าย เงินงบประมาณ หมวดค่าวัสดุ สถาบันวิทยกรรมคอมพิวเตอร์ ปีงบประมาณ 2552**

**ประจำเดือนมกราคม**

รายรับ					รายจ่าย				
ปีงบประมาณ	ลำดับ	รายการ	จำนวน	วันที่รับ	ปีงบประมาณ	ลำดับ	รายการ	จำนวน	วันที่จ่าย
2552-01-01	1	เงินงบประมาณจกที่ 1	500000	2552-01-01	2552-10-01	1	รพ.ประทีป บัญชีเงินเดือน	100000	090000
2552-01-01	2	บัญชีศึกษา	20000	2552-01-01	2552-01-01	2	รพ.ประทีป บัญชีเงินเดือน	100000	390000
2552-01-01	3	เงินหักสัญญา	20000	2552-01-01			รวมยอด	200000	390000
2552-01-01	4	เงินรายได้	50000	2552-01-01					
		<b>รวมยอด</b>	<b>590000</b>						

ลำดับ	ปีงบประมาณ	รายการ	จำนวน	ประเภทบัญชี	บัญชี	ประเภทเงิน	รวมยอด
1	2552-01-22	printer	222666	รพ.ประทีป	-	เงินงบประมาณ	
2	2550-01-01	computer	45000	-	คชสอชบ คชสอชบ		
3	2552-01-01	computer	45000	-	คชสอชบ คชสอชบ		
		<b>รวมยอด</b>	<b>312666</b>				

รูปที่ 4.70 บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำเดือน

4.7.6.6 บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำปีงบประมาณ

**บัญชีรายรับ-รายจ่าย เงินงบประมาณ หมวดค่าวัสดุ สถาบันวิทยกรรมคอมพิวเตอร์ ปีงบประมาณ 2552**

รายรับ					รายจ่าย				
ปีงบประมาณ	ลำดับ	รายการ	จำนวน	วันที่รับ	ปีงบประมาณ	ลำดับ	รายการ	จำนวน	วันที่จ่าย
2552-01-01	1	เงินงบประมาณจกที่ 1	500000	2552-01-01	2552-07-01	1	รพ.ประทีป บัญชีเงินเดือน	100000	090000
2552-01-01	2	บัญชีศึกษา	20000	2552-01-01	2552-10-01	2	รพ.ประทีป บัญชีเงินเดือน	100000	390000
2552-01-01	3	เงินหักสัญญา	20000	2552-01-01			รวมยอด	200000	390000
2552-01-01	4	เงินรายได้	50000	2552-01-01					
		<b>รวมยอด</b>	<b>590000</b>						

ลำดับ	ปีงบประมาณ	รายการ	จำนวน	ประเภทบัญชี	บัญชี	ประเภทเงิน	รวมยอด
1	2552-01-22	printer	222666	รพ.ประทีป	-	เงินงบประมาณ	
2	2552-04-04	บัญชีการศึกษา	20000	รพ.ประทีป	-	เงินงบประมาณ	
3	2550-01-01	computer	45000	-	คชสอชบ คชสอชบ		
4	2552-01-01	computer	45000	-	คชสอชบ คชสอชบ		
		<b>รวมยอด</b>	<b>332666</b>				

รูปที่ 4.71 บัญชีรายรับ-รายจ่ายประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.8 การทดลองระบบสารสนเทศผู้บริหารภาควิชา

### 4.8.1 ส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้บริหารภาควิชา

ในส่วนของผู้บริหารภาควิชา จะสามารถเรียกดูงานต่าง ๆ ของภาควิชาได้ทั้งหมด โดยส่วนหน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้บริหารภาควิชามีดังนี้

- หน้าหลัก
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- ข้อมูลส่วนตัว
- รายงานสรุปในส่วนต่าง ๆ ของภาควิชา
- แจ้งอุปกรณ์ชำรุด
- ออกจากระบบ



รูปที่ 4.72 หน้าหลักของระบบสารสนเทศผู้บริหารภาควิชา

### 4.8.2 รายงานสรุปในส่วนต่าง ๆ ของภาควิชา

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยรายงานสรุปในส่วนของ

- รายงานเกี่ยวกับการเงิน
- รายงานเกี่ยวกับห้องวิชาการ
- รายงานเกี่ยวกับห้องเทคนิค
- รายงานเกี่ยวกับนักศึกษาภาควิชา
- รายงานเกี่ยวกับบุคลากรภาควิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือระบบ รศ. ประทับใจ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์

● หน้าหลัก ● เปลี่ยนรหัสผ่าน ● ข้อมูลประวัติ ● รายงานสรุปในส่วนต่างๆของภาควิชา ● แจ้งอุปกรณ์ชำรุด ● ออกจากระบบ

🗨 รายงานสรุปในภาควิชา 🗨

- รายงานเกี่ยวกับงานการเงิน
- รายงานเกี่ยวกับงานห้องวิชาการ
- รายงานเกี่ยวกับงานห้องเทคนิค
- รายงานเกี่ยวกับนักศึกษา
- รายงานเกี่ยวกับอาจารย์ประจำภาควิชา

รูปที่ 4.73 หน้าหลักของรายงานสรุปภาควิชา

#### 4.8.3 รายงานเกี่ยวกับการเงิน

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยรายงานสรุปในส่วนของ

- รายงานประวัติเจ้าหน้าที่การเงิน
- รายงานธุรกรรมบันทึกขอให้อัดหา
- รายงานธุรกรรมยืมเงินทตรงจ่าย
- รายงานธุรกรรมตั้งเบิก
- รายงานธุรกรรมคืนเงินยืมทตรงจ่าย
- รายงานรายรับรายจ่ายประจำเดือน
- รายงานรายรับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ

คู่มือระบบ รศ. ประทับใจ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์

● หน้าหลัก ● เปลี่ยนรหัสผ่าน ● ข้อมูลประวัติ ● รายงานสรุปในส่วนต่างๆของภาควิชา ● แจ้งอุปกรณ์ชำรุด ● ออกจากระบบ

🗨 รายงานเจ้าหน้าที่การเงิน 🗨

- รายงานเกี่ยวกับประวัติเจ้าหน้าที่การเงิน
- รายงานการทำธุรกรรมขอให้อัดหา
- รายงานการทำธุรกรรมยืมเงินทตรงจ่าย
- รายงานการทำธุรกรรมตั้งเบิก
- รายงานการทำธุรกรรมคืนเงินยืมทตรงจ่าย
- รายงานรายรับรายจ่ายประจำเดือน
- รายงานรายรับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ

รูปที่ 4.74 หน้าหลักของรายงานเจ้าหน้าที่การเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.8.4 รายงานเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่วิชาการ

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยรายงานสรุปในส่วนของ

- รายงานประวัติเจ้าหน้าที่วิชาการ
- รายงานรายการหนังสือของภาควิชา
- รายงานข้อมูลการยืมคืนหนังสือ
- รายงานรายการอุปกรณ์ห้องวิชาการ
- รายงานข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ห้องวิชาการ

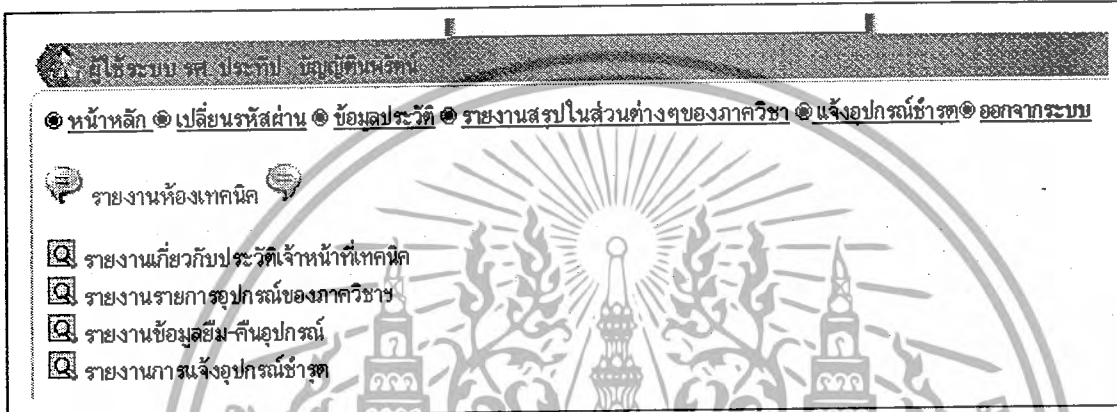


รูปที่ 4.75 หน้าหลักของรายงานเจ้าหน้าที่วิชาการ

#### 4.8.5 รายงานเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่เทคนิค

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยรายงานสรุปในส่วนของ

- รายงานประวัติเจ้าหน้าที่เทคนิค
- รายงานรายการอุปกรณ์ห้องเทคนิค
- รายงานข้อมูลการขี้มคั้นอุปกรณ์ห้องเทคนิค
- รายงานข้อมูลการซ่อมบำรุง

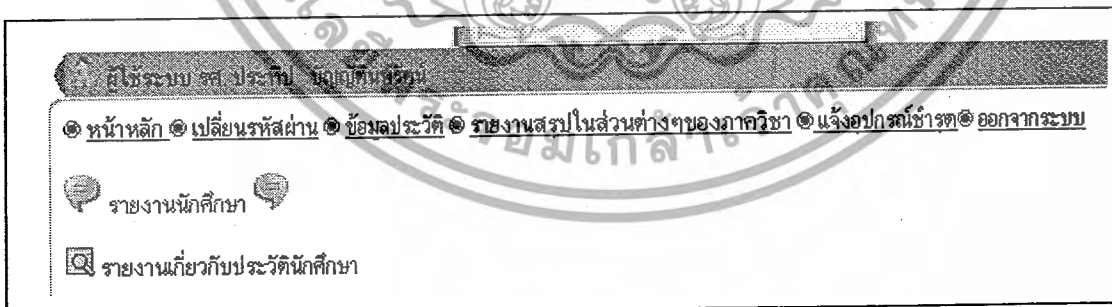


รูปที่ 4.76 หน้าหลักของรายงานเจ้าหน้าที่เทคนิค

#### 4.8.6 รายงานเกี่ยวกับนักศึกษา

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยรายงานสรุปในส่วนของ

- รายงานประวัตินักศึกษา



รูปที่ 4.77 หน้าหลักของรายงานนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของประวัตินักศึกษา ผู้บริหารภาควิชา สามารถค้นหานักศึกษาได้ 3 รูปแบบ คือ จากปีการศึกษา จากชื่อ และจากรหัสนักศึกษา

รหัส	ชื่อ	นามสกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	สถานะ	รายละเอียด
46015001	นายรัฐพงศ์	รังสรรค์		เป็นนักศึกษาของภาควิชา	
46015323	นางสาวมธุรส	วรรณพร		เป็นนักศึกษาของภาควิชา	
47014001	นายอุทัย	ดวงปฐม		เป็นนักศึกษาของภาควิชา	
47014002	นายคมสัน	จันทร์เจริญ		เป็นนักศึกษาของภาควิชา	

รูปที่ 4.78 ระบบค้นหานักศึกษาในภาควิชา

#### 4.8.7 รายงานเกี่ยวกับอาจารย์ภาควิชา

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยรายงานสรุปในส่วนของ  
-รายงานประวัติอาจารย์

รูปที่ 4.79 หน้าหลักของรายงานอาจารย์ภาควิชา

ในส่วนของประวัตินักศึกษา ผู้บริหารภาควิชา สามารถค้นหานักศึกษาได้ 2 รูปแบบคือ จากชื่อ และจากรหัสอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริหารงานบุคคล

หน้าหลัก \* เปลี่ยนรหัสผ่าน \* ข้อมูลประวัติ \* รายงานสรุปในส่วนต่างๆของมหาวิทยาลัย \* แจ้งอุทธรณ์ข้อเท็จจริง \* ออกจากระบบ

ระบบค้นหาบุคลากร

ค้นหาจากรหัสอาจารย์

ค้นหาจากชื่ออาจารย์

อาจารย์

รหัส	ชื่อ	นามสกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขบัตรประชาชน	สถานะ	รายละเอียด
10000	นายทศสอ	ทศสอ		12345678	ไม่ได้เป็นอาจารย์ของมหาวิทยาลัย	<input type="checkbox"/>
10003	นายครรชิต	โพธิ์		1423400087498	เป็นอาจารย์ของมหาวิทยาลัย	<input checked="" type="checkbox"/>
10004	นายเออน	ปิ่นเงิน			เป็นอาจารย์ของมหาวิทยาลัย	<input checked="" type="checkbox"/>

### รูปที่ 4.80 ระบบค้นหาอาจารย์ในภาควิชา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# บทวิจารณ์และสรุป

### 5.1 บทวิจารณ์และสรุปผล

ระบบสารสนเทศภาควิชา เป็นระบบที่สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานแต่ละ ส่วนของภาควิชา ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่ภาควิชา อาจารย์ นักศึกษา และผู้บริหารภาควิชา ในการ ทำธุรกรรมต่าง ๆ ในทางการเงิน การยืมคืนหนังสือ การยืมคืนอุปกรณ์ การบริการวิชาการและงาน ของเจ้าหน้าที่เทคนิค รายละเอียดต่าง ๆ ของนักศึกษาและอาจารย์ รวมไปถึงรายงานต่าง ๆ เพื่อ ผู้บริหารภาควิชา ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเอกสาร ทำให้การทำงานของหน้าที่ธุรการ มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับระบบการทำงานของเจ้าหน้าที่ในปัจจุบันแล้ว เป็นระบบที่มี ประสิทธิภาพมากกว่าในเรื่องการค้นหาเอกสาร และค้นฉบับมีการเปลี่ยนแปลงน้อยเมื่อเทียบกับ เอกสารที่เป็นกระดาษเมื่อเมื่อเก็บไว้เป็นระยะเวลาานาน ๆ ทำให้เอกสารขาดหรือหาย และยังรวดเร็ว ทันใจสำหรับสารสนเทศนักศึกษาและอาจารย์ ในการค้นหาข่าวสารและอัปเดตข้อมูลอีกด้วย

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศภาควิชาในโครงการนี้ ประกอบด้วย PHP, JavaScript, MySQL ทำให้ระบบสารสนเทศภาควิชาสามารถทำงานได้กับเว็บทุก Platform ดังนั้นจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศภาควิชาต่อไปในอนาคต

### 5.2 วิจารณ์สิ่งที่ได้จากโครงการ

โครงการนี้ มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือการรวมการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษา มาแล้วนั้นเข้ามาอยู่ในระบบเดียว ซึ่งเหตุผลก็คือเนื่องจากฝ่ายต่าง ๆ นั้น มีการทำงานที่สัมพันธ์ กับฝ่ายอื่น ๆ ด้วย ดังนั้นการรวมฝ่ายต่าง ๆ มาจัดการในระบบเดียวและสร้างเป็นระบบสารสนเทศ ภาควิชาฯขึ้นมาจึงเป็น ประโยชน์ในการใช้งานด้านข้อมูลของผู้ใช้งาน ซึ่งก็คืออาจารย์ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ รวมถึงผู้บริหารภาควิชาฯด้วย

จากการที่ได้ศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศภาควิชาฯนี้ขึ้นมา นั้น ทำให้ได้ประสบการณ์ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการออกแบบเทเบิลว่าประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง และแต่ละฝ่ายต้องการใช้ ข้อมูลในเทเบิลไหนบ้าง เรื่องของการสร้าง Web Application ให้ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการออกแบบ User Interface ให้สวยงามเพื่อให้ Web Application ที่สร้างขึ้นมานั้นนำใช้ งานมากยิ่งขึ้นเพื่อให้ผู้ที่ไม่ค่อยมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มากนักสามารถใช้งานได้ และเรื่องของ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบและพัฒนาระบบซึ่งก็คือ DFD และ ER Diagram เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์อย่างยิ่งที่ช่วยในการออกแบบและพัฒนาระบบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสร้าง DFDs มาเขียนโปรแกรมเพื่อสร้าง Web Application ขึ้นมาเพื่อให้ใช้งานได้จริง ตามหลักการของ Information System

### 5.3 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

- ระบบสารสนเทศภาคศึกษาเป็นระบบที่ใหญ่ มีการทำงานที่ซับซ้อน ดังนั้น การศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลการทำงานของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเพื่อนำมารวมกันเป็นระบบใหญ่ระบบเดิมนั้นค่อนข้างยากเนื่องจากการทำงานที่สัมพันธ์กันของฝ่ายต่าง ๆ
- ข้อมูลต่าง ๆ บางอย่าง ซึ่งเป็นข้อมูลเก่าและได้ถูกนำมาพัฒนาต่อนั้นก็ยังมีข้อผิดพลาดอยู่เป็นเหตุที่ทำให้ต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อผิดพลาดเหล่านั้น ข้อผิดพลาดบางอย่างยากต่อการตรวจสอบและแก้ไข ดังนั้นจึงได้ทำการออกแบบส่วนที่มีความผิดพลาดนั้นขึ้นมาใหม่
- ขั้นตอนหนึ่งที่จะต้องทำในการออกแบบระบบสารสนเทศภาคศึกษา คือ การศึกษาระบบเดิม ซึ่งเป็นการศึกษางานของฝ่ายต่าง ๆ ว่ามีกระบวนการทำงานอย่างไร กระบวนการทำงานบางอย่างนั้นเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน การไปทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการในการทำงานที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายนั้น ๆ รับผิดชอบอยู่ใช้เวลาค่อนข้างมาก และเจ้าหน้าที่ตลอดจนบุคลากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่างก็มีงานประจำ

### 5.4 แนวทางการพัฒนาต่อ

ระบบสารสนเทศภาคศึกษาที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนาขึ้นมาแล้ว มีความสมบูรณ์ตามความต้องการปัจจุบันของภาคศึกษาและสามารถนำไปใช้งานได้จริง ดังนั้นการที่จะพัฒนาต่อจึงควรจะเป็นเรื่องของการพัฒนาในด้านความสวยงามของ User Interface เพื่อให้มีความน่าใช้งานมากยิ่งขึ้น และหากมีการเปลี่ยนแปลงระบบงานของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งก็สามารถที่จะแก้ไขหรือเพิ่มส่วนต่าง ๆ ให้เข้ากับการทำงานที่เกิดขึ้นจริงได้ นอกจากนี้ก็คือการเชื่อมโยงเข้ากับระบบฐานข้อมูลของนักศึกษาและบุคลากรของสถาบันที่มีอยู่แล้ว เพราะในระบบที่พัฒนานี้ได้จำลองระบบฐานข้อมูลขึ้นเองโดยยึดตามโครงสร้างของฐานข้อมูลของสถาบัน ระบบสารสนเทศภาคศึกษาที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนาขึ้นมาแล้วมีความยืดหยุ่นพอสมควร ดังนั้นแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศภาคศึกษา ๆ นี้ต่อไปจึงยังมีความเป็นไปได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ออกแบบเอง

แนวทางการพัฒนาของภาควิชา นั้น มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคตได้ เพราะมีการเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จาก

ระบบราชการสู่สถาบันการศึกษาในกำกับของรัฐ ผู้จัดทำคิดว่าคงจะมีการเปลี่ยนแปลงในเอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงวนเวสสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานาน นี้อาจมีแนวโน้มไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการและขั้นตอนของงานบางงาน ดังนั้นแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศภาควิชานี้  
ขึ้นอยู่กับกรเปลี่ยนระบบงานของสถาบันในโอกาสต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

Gary B.Shelly and Thomas J.Cashman and Harry J.Rosenblatt, 2006. **System Analysis and Design, Boston Sixth Edition**, Thomson course technology

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ พนิดา พานิชกุล, 2548 **คัมภีร์ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**  
สำนักพิมพ์ เททีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ กรุงเทพฯ

Abraham Silberschatz, Henry F.Korth and S.Sudarshan ,2006. **Database System Concept, Fifth Edition**, McGraw-Hill

นราวุธ พลัฒประสิทธิ์, 2546 **PHP เปลี่ยนวิธีการสร้างโฮมเพจอย่างมือโปรขั้นที่ 2** Witty Group  
กรุงเทพฯ

สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล , 2547 **อินไซต์ PHP 5 โปรวิชั่น** กรุงเทพฯ

นนทกร พลสิทธิ์ “ระบบสารสนเทศภาควิชา(1)” ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  
คุณทหารลาดกระบัง 2549

นิวัฒน์ บุตนนท์ “ระบบสารสนเทศภาควิชา(เจ้าหน้าที่ภาควิชา)” ปริญญาโท  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2549

นายธีระยุทธ แสนหอม และ นายปัญญา ศรีเบญจลักษณ์ “ระบบสารสนเทศภาควิชา(2)” ปริญญา  
โท วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




<b>สัญญาขอยืมเงิน</b>		เลขที่.....
ยื่นต่อ คณะบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์.....(1)		วันครบกำหนด.....
ข้าพเจ้า นายประทีป บัญญัติพรหมณ์ ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ระดับ 9..... สังกัด...คณะวิศวกรรมศาสตร์.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร..... มีความประสงค์ขอยืมเงินจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์.....(2) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการ ทดรองจ่ายค่าวัสดุ LAB และ Project (3) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้		
ทดลองจ่ายค่าวัสดุ LAB และ Project ของภาควิชาฯ	200,000	-
(ตัวอักษร) (สองแสนบาทถ้วน)		
ข้าพเจ้าสัญญาว่าจะปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการทุกประการ และจะนำใบสำคัญผู้จ่ายที่ถูกตัดพร้อม ทั้งเงินเหลือจ่าย(ถ้ามี)ส่งใช้ภายในกำหนดไว้ในระเบียบการเบิกจ่ายจากคลัง คือภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับเงินยืม นี้ ถ้าข้าพเจ้าไม่ส่งตามส่งตามกำหนด ข้าพเจ้ายินยอมให้นำเงินเดือน ค่าจ้าง เบี้ยหวัด บ้านเช่า บ้านญาติ หรือเงินอื่นสุดที่ข้าพเจ้า จะพึงได้รับจากทางราชการลดจำนวนเงินที่ยืมไปจนครบถ้วนได้ทันที ลายมือชื่อ.....วันที่.....		
เสนอ คณะบดี.....(4)		
ได้ตรวจสอบแล้ว เห็นสมควรอนุมัติให้ยืมตามใบยืมฉบับนี้ได้ จำนวน 200,000.- บาท (สองแสนบาทถ้วน)		
ลงชื่อ.....วันที่..... (นางสาว ธนสว่าง ไพบูลย์สุระสกุล) นักวิชาการเงินและบัญชี 7		
<b>คำอนุมัติ</b>		
อนุมัติให้ยืมเงินจำนวนใบข้างต้นได้ เป็นเงิน... 200,000.- บาท (สองแสนบาทถ้วน)		
ลงชื่อผู้อนุมัติ.....วันที่..... (รศ.ดร.กอบชัย เตชะนัญญ) คณะบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์		
<b>ใบรับเงิน</b>		
ได้รับเงินยืมจำนวน ไปเป็นการถูกต้องแล้ว 200,000.- บาท (สองแสนบาทถ้วน)		
ลงชื่อ.....ผู้รับเงิน.....วันที่.....		
หมายเหตุ การยืมเงินรายได้คณะวิศวกรรมศาสตร์กรณีเร่งด่วนนี้ ผู้ยืมจะต้องเคลียร์เอกสารการยืมเงินดังกล่าวภายใน 2 สัปดาห์หลังจากที่ผู้ยืมได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ถ้าผู้ยืมเคลียร์ไม่ได้หรือเกินระยะเวลาดังกล่าวทางคณะฯ จะตัดสิทธิ์ ในการยืมเงินรายได้ของคณะฯ ในครั้งต่อไป		

### รูปที่ ก.2 เอกสารสัญญาขืมเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ พค.1



### บันทึกรายงานขอซื้อ/จ้าง

ส่วนราชการ .....คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....

ที่ ศบ. 0524.02/..... วันที่ .....

เรื่อง...รายงานขอซื้อ/จ้าง...วัสดุการศึกษา.....

ด้วยเงินงบประมาณ/เงินรายได้ ประจำปี...2551 ... โดยวิธีตกลงราคา

---

เรียน คณะบดี

ด้วย...นายอำนาจ ขาวเนน ขอรายงานเสนอเพื่อขอซื้อ/จ้าง...วัสดุการศึกษา ให้แก่ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจกมีความจำเป็น...ใช้ในงาน Project นี้ 4 เรื่อง การตรวจสอบข้อมูลผ่านเครือข่าย ตามรายการและราคาต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสพัสดุ Gpsc	รายการและรายละเอียด	จำนวนหน่วย	ราคาซื้อ/จ้าง ครั้งหลังสุด หน่วยละ(บาท)	ราคาซื้อ/จ้าง ครั้งนี้ หน่วยละ(บาท)	รวมเงิน (บาท)
1.		ตัวเก็บข้อมูล Bluetooth USB Class1	1 ตัว		890.-	890.-
2.		สาย USB To IEEE1394	1 ตัว		190.-	190.-
3.		ตัวเก็บข้อมูล Creative MuVO SLIM 256 MB	1 ตัว		9,999.-	3,999.-
						5,070.-
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				354.90
						รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 5,424.90

หน่วยงานขอใช้เงินในการจัดหา ตามรหัสดังนี้

วิทยาเขต/คณะ/สำนัก/บัณฑิต.....คณะวิศวกรรมศาสตร์.....รหัสวิทยาเขต/คณะ/สำนัก/บัณฑิต.....01

ภาควิชา/กอง/ฝ่าย.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....รหัสภาควิชา/กอง/ฝ่าย.....01040

กองทุน.....เพื่อการศึกษา.....รหัสกองทุน.....0200

แผนงาน.....การจัดการศึกษาอุดมศึกษา.....รหัสแผนงาน.....09007

งาน - กิจกรรมหลัก.....งานจัดการศึกษา.....รหัส - กิจกรรมหลัก.....0102

- กิจกรรมรอง.....สาขาวิศวกรรมศาสตร์..... - กิจกรรมรอง.....22

- กิจกรรมย่อย.....ระดับปริญญาตรี..... - กิจกรรมย่อย.....211

งบรายจ่าย.....เงินอุดหนุน.....รหัสงบรายจ่าย.....54000

ประเภทรายจ่าย...ค่าใช้จ่ายในโครงการหลักสูตรต่อเนื่อง.....รหัสประเภทรายจ่าย.....

ค่าใช้จ่าย.....วัสดุการศึกษา.....รหัสค่าใช้จ่าย.....

ค่าใช้จ่าย.....ค่าวัสดุการศึกษาใช้ไป.....รหัสค่าใช้จ่าย.....5104010103

### รูปที่ ก.3 เอกสารบันทึกจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทบ.สง.ช.อ.

แบบ พ.2

**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

เล่มที่..... เลขที่.....  
 ถึง ...บริษัท แสงชัย มิเตอร์ จำกัด..... วันที่.....  
 เรื่องใบการชำระเงิน..... กำหนดส่งภายใน.....  
 ตามบันทึกเสนอซื้อ/จ้างเลขที่.....ลงวันที่..... สถานที่ส่งของ.....  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ตกลงซื้อพัสดุตามใบเสนอราคาของท่าน  
 เลขที่.....ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... โดยท่านจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขซึ่งแจ้งอยู่  
 ด้านหลังใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

ลำดับที่	รายการ	หน่วยนับ	จำนวน	ราคาหน่วย ละ	จำนวนเงิน	
1.	บอร์ด Counter Board	ตัว	5	3,744	18,720	
2.	บอร์ด Controller Board	ตัว	5	3,456	17,280	
3.	แสงไหลด Diode	ตัว	5	2,520	12,600	
4.	สวิทช์ไม่กด	ตัว	5	648	3,240	
					51,840	
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				3,628	
					80	
					รวม	55,468

(ห้าหมื่นห้าพันสี่ร้อยหกสิบแปดบาทแปดสิบสองสตางค์)

ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ (นายเกียรติณรงค์ ทองประเสริฐ)  ลงชื่อ.....ผู้ส่งซื้อ (ศ.ดร.กอบชัย เตชะหาญ) ตราประทับ.....	ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อตามรายละเอียดข้างต้นแล้ว ได้ทราบเงื่อนไขข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายและวิธีการ ที่ผู้ขายต้องปฏิบัติและยินยอมปฏิบัติตามทุกประการ จึงตั้งชื่อไว้เป็นหลักฐาน ลงชื่อ.....ผู้ขาย (.....) ตราประทับ.....
--	---

หมายเหตุ - จะได้นำใบสั่งซื้อต้นฉบับมาแสดงพร้อมกับใบส่งของ/ใบกำกับภาษีด้วยทุกครั้งที่มาส่งของ  
 - ถึงของครบใบสั่งซื้อนี้สถาบันฯ จะยอมรับเมื่อกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับเป็นการถูกต้องแล้ว

**รูปที่ ก.4 เอกสารใบสั่งซื้อ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

~~เอกสารใบสำคัญจ่าย~~

ชื่อ ..... ภาควิชา .....

ลำดับที่	ชื่อบริษัท ห้างหุ้นส่วน ร้านค้า	ใบเสร็จรับเงิน		จำนวนเงิน		หมายเหตุ
		เล่มที่	เลขที่	บาท	สต.	
		รวมเงิน				
				รวมเป็นเงิน		..... บาท
เจ้าหน้าที่ส่งผู้รับ		เจ้าหน้าที่การเงินผู้รับ				
วันที่ .....		วันที่ .....				
ใบรับใบสำคัญเพื่อกันเงิน		ใบสำคัญของอาจารย์		รวมเป็นเงิน		..... บาท
เจ้าหน้าที่ส่งผู้รับ		วันที่ .....				

รูปที่ ก.5 เอกสารใบสำคัญจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

