



สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การจัดการงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
Management of Computer Laboratory Services



T097484



นางสาวฐิติมาตุ แจ่มจันทร์ รหัส 39-044346

ปศ.  
๑๕๑ ก  
๒๕๔๙

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....๑๗๔๘๔.....  
วัน,เดือน,ปี.....๑๐/๐๖/๒๕๕๑.....

เสนอ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการ)

พ.ศ. ๒๕๕๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง  
การจัดการงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
Management of Computer Laboratory Services

โดย

นางสาวฐิติมาศ แจ่มจันทร์ รหัส 39-044346

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... นันทิยา อักษรกิตติ

(อาจารย์นันทิยา อักษรกิตติ)

คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ .....

(ดร.อุรสา บัวตะมะ)

หัวหน้าภาควิชา .....

(อาจารย์เสาวคนธ์ เลิศกาญจนะ)

ปพ  
๓ 3510  
2543

16871

10 ส.ค. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นจนสำเร็จเรียบร้อยได้นั้น เป็นผลของความกรุณาในการให้คำแนะนำ คำปรึกษา การเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ของ อาจารย์นันทยา อักษรกิตติ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ อาจารย์ประจำหลักสูตร เทคโนโลยีการจัดการ และหลักสูตรบริหารธุรกิจเกษตรทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือตั้งแต่เริ่มศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ แสงโนรี ที่เอื้อเฟื้อหัวข้อปัญหาพิเศษ ข้อมูลและรายละเอียดอันเป็นประโยชน์ต่อการทำปัญหาพิเศษ ขอขอบคุณอาจารย์ปราโมทย์ ภูส่าย และอาจารย์วีรญา ตันนุรินทร์ทิพย์ ที่ช่วยสอน แนะนำและปูพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ อาจารย์ธนโชค ภูมิศิริชโย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาด้านโปรแกรมวิซวลเบสิก คุณสมศักดิ์ เกตุณี คุณอดิศักดิ์ พุ่มอ้อม และคุณนนท์ โพธิชิต เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์ที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดี ยอมสละเวลาส่วนตัวเพื่อช่วยให้ปัญหาพิเศษสำเร็จลงได้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่เป็นที่รัก และเคารพอย่างสูง พี่น้องทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วยดี รวมถึงขอบคุณ คุณชนิษฐา ชัยวีระพัฒนา และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยตรวจทานเอกสารและทดสอบโปรแกรม พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

จิตติมาตุ แจ่มจันทร์

กุมภาพันธ์ 2543

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การจัดการงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

นักศึกษา : นางสาวฐิติมาศุ แจ่มจันทร์

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการ

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ : อาจารย์นันทิยา อักษรกิตติ์ 23 / กุมภาพันธ์ /2543

การให้บริการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ได้ศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานเดิม เพื่อพัฒนาระบบงานขึ้นมาใหม่ เนื่องจากระบบเดิมไม่สามารถทำงานได้อย่างเป็นระเบียบและไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดของงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง รวมทั้งการตรวจสอบสืบค้นข้อมูลทำได้ยาก และมีโอกาสเกิดความผิดพลาดสูง ทำให้การทำงานล่าช้า ขาดความคล่องตัว เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลยังจัดอยู่ในรูปเอกสารเป็นจำนวนมาก และต้องการความรวดเร็วในการทำงาน เช่น การตรวจสอบนักศึกษาที่สามารถให้บริการได้ การยืมคืน และการใช้บริการเครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน รวมทั้งสรุปผลเพื่อจัดทำรายงานเสนอแก่คณะกรรมการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

จากปัญหาข้างต้นได้ประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์เสริมบาร์โค้ด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครคอมพิวเตอร์ คือ ไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 97 สำหรับวินโดวส์ 98 จัดการฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 พัฒนาระบบ

จากผลการทดสอบระบบใหม่ที่ได้พัฒนา เพื่อมาใช้งานในระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สามารถตอบสนองความต้องการของเจ้าหน้าที่ในด้าน การสืบค้นข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลและการจัดทำรายงานได้ทันที ลดขั้นตอนการขอใช้บริการให้มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น สามารถปฏิบัติตามระเบียบและขั้นตอนการขอเข้าใช้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มากขึ้น แต่เนื่องจากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีระบบการจัดการการเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งยังไม่ได้เชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบงานบริการที่พัฒนาขึ้น จึงควรมีระบบเครือข่ายการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน เพื่อให้ระบบมีความถูกต้องและครอบคลุมยิ่งขึ้น

## สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	(1)
บทคัดย่อ	(2)
สารบัญตาราง	(5)
สารบัญภาพ	(6)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการศึกษา	3
นิยามศัพท์	3
การตรวจเอกสาร	4
วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน	5
<b>บทที่ 2 ระบบการทำงานส่วนงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</b>	<b>6</b>
ลักษณะและสถานที่ตั้งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	6
สภาพการบริหารงาน	7
ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน	8
ปัญหาและอุปสรรคในการบริหาร	9
แนวทางแก้ไข	9
ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงระบบเดิม	10
แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงระบบเดิมเป็นระบบใหม่	10
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	<b>12</b>
แนวความคิดในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	12
การวิเคราะห์ระบบ	12
การออกแบบระบบ	21
การพัฒนาโปรแกรม	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ขั้นตอนการดำเนินงานใหม่	42
ผลการทดสอบและอภิปรายผล	43
<b>บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>44</b>
สรุป	44
ข้อเสนอแนะ	45
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>46</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>47</b>
ภาคผนวก ก ข้อมูลที่ใช้บันทึกประจำวัน	48
ภาคผนวก ข พจนานุกรมข้อมูล	51
ภาคผนวก ค รายละเอียดของข้อมูลที่ใช้	66
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งาน	72



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางผนวกที่	หน้า
1 เพิ่มข้อมูลของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	66
2 รายละเอียดข้อมูลตาราง CD	66
3 รายละเอียดข้อมูลตาราง Implement	67
4 รายละเอียดข้อมูลตาราง Bk_borrow	67
5 รายละเอียดข้อมูลตาราง Subject	67
6 รายละเอียดข้อมูลตาราง Book	68
7 รายละเอียดข้อมูลตาราง Student	68
8 รายละเอียดข้อมูลตาราง Branch	69
9 รายละเอียดข้อมูลตาราง Cd_borrow	69
10 รายละเอียดข้อมูลตาราง Computer	69
11 รายละเอียดข้อมูลตาราง Imp_borrow	70
12 รายละเอียดข้อมูลตาราง USE_printer	70
13 รายละเอียดข้อมูลตาราง Education	70
14 รายละเอียดข้อมูลตาราง USE_scan	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แผนผังการบริหารงาน	7
2 ผังการแสดงรายละเอียดรวมของระบบ	13
3 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 0	15
4 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (1.0 บันทึกรายข้อมูล)	16
5 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (3.0 บันทึกรายการยืนยัน)	17
6 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (4.0 บันทึกรายการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์)	18
7 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (6.0 ประมวลผลรายงาน)	19
8 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 (3.1 การบันทึกรายการยืนยัน)	20
9 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 (3.2 การบันทึกรายการคืน)	21
10 แผนภาพ โมเดลเชิงสัมพันธ์ของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	22
11 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีหนังสือและนักศึกษา	23
12 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีแผ่นซีดีและนักศึกษา	23
13 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีอุปกรณ์และนักศึกษา	23
14 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีนักศึกษา การใช้เครื่องพิมพ์และคอมพิวเตอร์	24
15 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีนักศึกษาและการใช้เครื่องสแกน	24
16 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีการใช้เครื่องสแกน วิชา และการใช้เครื่องพิมพ์	24
17 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีนักศึกษาและสาขาวิชา	25
18 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีนักศึกษาและระดับการศึกษา	25
19 ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูล	27
20 การกำหนดหน้าจอมาตรฐานของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	30
21 รูปแบบของรายงานมาตรฐาน	31
22 โครงสร้างรวมของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
23 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 1.0 บันทึกข้อมูล	33
24 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 3.0 การยืมคืน	34
25 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 4.0 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	35
26 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 6.0 ประมวลผลรายงาน	36
27 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 3.1 บันทึกข้อมูลการยืม	37
28 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 3.2 บันทึกข้อมูลการคืน	38
29 ผังการดำเนินงานรวมของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	39
30 ผังการดำเนินงานของระบบย่อยการขอใช้บริการเครื่องพิมพ์	40
31 ผังการดำเนินงานของระบบย่อยการขอใช้บริการเครื่องสแกน	41
32 ผังการดำเนินงานของระบบย่อยการขอใช้บริการการยืมคืน	42
<b>ภาพผนวกที่</b>	
1 ตัวอย่างใบบันทึกการใช้เครื่องพิมพ์	48
2 ตัวอย่างใบบันทึกการใช้บริการยืมหนังสือ	49
3 ตัวอย่างการบันทึกการยืมแผ่นซีดี	50
4 หน้าจอรหัสผ่าน	73
5 ข้อความเตือนเมื่อป้อนรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	74
6 หน้าจอเมนูหลักของระบบ	74
7 หน้าจอเมนูระบบงาน	74
8 หน้าจอการใช้บริการต่าง ๆ	75
9 หน้าจอแจ้งเตือนผู้ไม่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ	75
10 หน้าจอการแจ้งเตือนผู้ใส่รหัสผิดในการเข้าใช้บริการ	76
11 หน้าจอการแจ้งเตือนผู้ไม่ได้ใส่รหัสนักศึกษาในการเข้าใช้บริการ	76
12 หน้าจอแสดงงานบริการต่าง ๆ	77
13 หน้าจอการแจ้งเตือนผู้ที่ยังไม่ได้นำสิ่งของมาคืน	77
14 หน้าจอการยืม	78
15 หน้าจอแจ้งเตือนการใส่รหัสสิ่งที่ยืมผิดพลาด	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพผนวกที่	หน้า
16 หน้าจอการใช้บริการเครื่องพิมพ์	79
17 หน้าจอแจ้งเตือนในการใส่ข้อมูลผิดพลาด	79
18 หน้าจอแสดงการใช้บริการเครื่องพิมพ์	80
19 หน้าจอการใช้เครื่องสแกน	81
20 หน้าจอแสดงการยืนยันการใช้เครื่องสแกน	81
21 หน้าจอระบบการคืน	82
22 หน้าจอระบบการเลิกใช้บริการเครื่องพิมพ์	83
23 หน้าจอการยืนยันการเลิกใช้บริการเครื่องพิมพ์	83
24 หน้าจอระบบการเลิกใช้บริการเครื่องสแกน	84
25 หน้าจอการยืนยันการเลิกใช้บริการเครื่องสแกน	84
26 หน้าจอเมนูรายงาน	85
27 หน้าจอแสดงรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์	85
28 หน้าจอแสดงรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี	86
29 หน้าจอแสดงรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์	86
30 หน้าจอรายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน	87
31 หน้าจอรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์	87
32 หน้าจอรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชา	88
33 หน้าจอเมนูการบันทึกข้อมูลหลักของระบบ	88
34 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลหนังสือ	89
35 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลซีดี	89
36 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลอุปกรณ์	90
37 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลคอมพิวเตอร์	90
38 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลระดับการศึกษา	91
39 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลสาขาวิชา	91
40 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลนักศึกษา	92
41 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลวิชา	92
42 หน้าจอการแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบ	93
43 หน้าจอการแจ้งเตือนในการค้นหา	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพผนวกที่	หน้า
44 หน้าจอเมนูของการกำหนดผู้ใช้	93
45 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้ระบบ	94
46 หน้าจอแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลใหม่	94
47 หน้าจอแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลรหัสผ่านให้ตรงกัน	95
48 หน้าจอแจ้งเตือนการเพิ่มผู้ใช้ถูกต้อง	95
49 หน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ	95
50 หน้าจอแจ้งเตือนผลการระบุชื่อผู้ใช้	96
51 หน้าจอแจ้งเตือนการตรวจสอบข้อมูลเปลี่ยนรหัสผ่าน	96
52 หน้าจอการลบผู้ใช้ระบบ	96
53 หน้าจอแจ้งเตือนการลบผู้ใช้ระบบ	97
54 หน้าจอเมนูการออกจากระบบ	97
55 หน้าจอการแจ้งเตือนเพื่อนยืนยันการออกจากระบบ	97
56 ตัวอย่างรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือ	98
57 ตัวอย่างรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี	99
58 ตัวอย่างรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์	100
59 ตัวอย่างรายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน	101
60 ตัวอย่างรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์	102
61 ตัวอย่างรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์ในแต่ละวิชา	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญและปัญหาทางการศึกษา

ในปัจจุบัน สถาบันการศึกษาต่าง ๆ มีการรับนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น นักศึกษาแต่ละรายมีความมุ่งหวังที่จะหาความรู้เพิ่มเติม โดยการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองนั้นอาจจะมีการศึกษาจากหนังสือและการศึกษาจากแผ่นซีดีเพื่อการศึกษา (CAI) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ได้รับความสะดวกเป็นอย่างมาก การศึกษาแต่ละวิชานักศึกษาอาจจะต้องมีการทำรายงานเพื่อส่งอาจารย์ ทั้งนี้นักศึกษาส่วนใหญ่จะต้องใช้เครื่องมือช่วยในการจัดทำรายงานทั้งทางด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ และหนังสือคู่มือโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อช่วยในการใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร เปิดโอกาสให้นักศึกษาภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตรทุกคน มีสิทธิเข้าใช้บริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชา ฯ ได้ โดยนักศึกษาที่ต้องการเข้ามาใช้บริการจะต้องปฏิบัติตามระเบียบการขอเข้าใช้ห้องปฏิบัติการดังนี้ นักศึกษาทุกคนจะต้องแต่งกายสุภาพเรียบร้อย นำบัตรประจำตัวนักศึกษามายื่นให้แก่เจ้าหน้าที่ ตรวจสอบการมีสิทธิขอใช้ห้องโดยใช้บาร์โค้ด และเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสามารถนำกระดาษพิมพ์รายงานต่าง ๆ ได้ โดยนักศึกษาจะจดบันทึกงานที่ต้องการพิมพ์ ชื่อวิชา และจำนวนแผ่นด้วยตนเอง ทำให้เจ้าหน้าที่ควบคุมไม่สามารถดูแลการใช้เครื่องพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะนักศึกษาบางคนอาจจะนำงานส่วนตัวที่ไม่ใช่งานในภาควิชา ฯ ทำให้ใช้ทรัพยากรไปโดยไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือเครื่องพิมพ์อาจมีการขัดข้อง เนื่องจากการใช้กระดาษไม่เหมาะสม เช่น กระดาษบางหรือหนาเกินไป ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียต่ออายุการใช้งานของเครื่องพิมพ์ ส่วนในเรื่องการจัดทำรายงานสรุปการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อเสนอแก่คณะกรรมการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้นจะเป็นไปได้ยาก เนื่องจากข้อมูลต่าง ๆ มีเป็นจำนวนมาก และยังไม่มีการรวบรวมให้เป็นระบบ

การให้บริการอีกส่วนหนึ่งของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชา ฯ คือ การให้ยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ นักศึกษาที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยให้ยืมวันต่อวัน และ

สามารถทราบได้ถึงอัตราการให้บริการที่แท้จริง จำนวนความถี่ในการใช้บริการยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ซิตีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ ทำให้หากมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้นจากการใช้งานของนักศึกษา เจ้าหน้าที่จะไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าใครเป็นคนทำ

จากการที่เจ้าหน้าที่ไม่ทราบปริมาณการให้บริการต่าง ๆ อย่างแท้จริง อันได้แก่เรื่องของการใช้เครื่องพิมพ์ และเครื่องสแกน การยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่แน่นอน รวมถึงนักศึกษามีอิสระในการใช้เครื่องพิมพ์มากเกินไป นักศึกษาจึงละเลยต่อการปฏิบัติตามระเบียบ โดยใช้เครื่องพิมพ์ไปอย่างไม่เหมาะสมในเรื่องการใช้กระดาษ และจำนวนสำเนาการพิมพ์ รวมทั้งไม่มีการตรวจสอบก่อนที่จะพิมพ์เอกสารนั้น ๆ จึงทำให้มีกระดาษเสียจำนวนมาก เกิดการใช้ทรัพยากรไปอย่างไม่คุ้มค่า เจ้าหน้าที่จะไม่สามารถทราบได้ว่าเครื่องขัดข้องตั้งแต่เมื่อไร และใครเป็นผู้ใช้เครื่องพิมพ์ขณะนั้น ในเรื่องการยืมคืน ยังมีการดำเนินงานอย่างไม่เป็นมาตรฐานใช้เพียงความจำของเจ้าหน้าที่ ซึ่งบางครั้งอาจเกิดความสับสน รวมทั้งไม่มีมาตรฐานในการยืมคืน และการกำหนดสิทธิในการยืมคืนครั้งต่อไป

การพัฒนาแบบนี้จะนำบาร์โค้ดมาช่วยในระบบงานบริการ โดยจะนำมาใช้แทนการพิมพ์รหัสนักศึกษาและรหัสหนังสือ ทำให้ลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น จากการพิมพ์รหัส ช่วยให้ระบบการจัดการงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีความสะดวกแม่นยำขึ้น ในการบันทึกข้อมูลทั้งในส่วนของการยืม การคืน การออกแบบและสร้างบาร์โค้ดได้ใช้ซอฟต์แวร์บาร์โค้ดและการพิมพ์ผ่านเครื่องพิมพ์เลเซอร์ ส่วนเครื่องอ่านบาร์โค้ดจะใช้งานได้ที่ที่นั่งมาต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำหรับการบันทึกการใช้บริการเครื่องพิมพ์ และจำนวนกระดาษที่พิมพ์นั้นสามารถนำมาทำสถิติการใช้ได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งสามารถนำมาเปรียบเทียบการให้บริการของนักศึกษาแต่ละรายได้

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาบริหารธุรกิจ เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
2. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาบริหารธุรกิจ เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาบริหารธุรกิจ เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการที่ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยประยุกต์ใช้ระบบบาร์โค้ดในงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในส่วนการใช้เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน การยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษาต่าง ๆ และอุปกรณ์นั้น ทำให้ประหยัดเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยจะสามารถทราบถึงจำนวนการใช้บริการของนักศึกษาแต่ละรายได้อย่างถูกต้อง การควบคุมเรื่องการใช้เครื่องพิมพ์ทำได้เหมาะสม ควบคุมเรื่องการใช้กระดาษ และจำนวนสำเนาในการพิมพ์แต่ละครั้งได้ รวมทั้งสามารถตรวจสอบได้ว่าหากมีเครื่องพิมพ์ หรืออุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย มีใครเป็นคนใช้งานในขณะนั้น เพื่อลดการสิ้นเปลืองในการใช้ทรัพยากร เพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินงานให้บริการแก่นักศึกษา และเพิ่มความถูกต้องของการออกรายงานเพื่อเสนอแก่คณะกรรมการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ช่วยให้สามารถทำสถิติเพื่อช่วยในการพิจารณาเปรียบเทียบการใช้บริการต่าง ๆ ของห้องคอมพิวเตอร์ได้

## ขอบเขตการศึกษา

ในกรณีศึกษานี้ ศึกษาเฉพาะส่วนงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อันได้แก่การดำเนินการให้บริการขอใช้เครื่องพิมพ์ของนักศึกษา การให้บริการยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ รวมทั้งการให้บริการการใช้เครื่องสแกนรูป เพื่อประโยชน์ในการศึกษา โดยการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟท์เอกเซล เวอร์ชัน 97 และโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก เวอร์ชัน 6.0 ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานบริการ รวมทั้งนำระบบบาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ในการอ่านข้อมูลรหัสนักศึกษา การอ่านรหัสหนังสือต่าง ๆ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

## นิยามศัพท์

บาร์โค้ด คือ รหัสตัวเลขที่เครื่องสามารถอ่านได้ โดยพิมพ์เป็นแถบสีในแนวตั้งที่มีความกว้างแตกต่างกัน ซึ่งใช้ในการระบุสิ่งของที่มีความหลากหลาย เช่น สินค้าอุปโภคบริโภค และหนังสือในห้องสมุด เครื่องอ่านรหัสนี้จะพิจารณาแถบรหัสและเปลี่ยนเป็นจำนวนตัวเลขที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถดำเนินการและแสดงออกบนจอภาพ โดยรหัสนี้มักจะถูกใช้ในโปรแกรมประยุกต์หลายตัวที่ต้องการควบคุมสินค้าอย่างเข้มงวด หรือที่ที่มีสิ่งของจำนวนมากถูกนำออกไป และนำกลับเข้ามา โดยรหัสนี้สามารถปฏิบัติการได้โดยอัตโนมัติ เพื่อลดข้อผิดพลาดของการพิมพ์ข้อมูลนำเข้าสู่ระบบ

#### การตรวจเอกสาร

นนทิตรา (2541) ศึกษาเรื่องระบบบาร์โค้ดในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นการศึกษา ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เกี่ยวข้องกับการทำงานของบุคคลสามท่าน คือ คณะกรรมการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ให้บริการ และเจ้าหน้าที่ระบบ จากการศึกษาทำให้ทราบปัญหาของการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบันว่ามีบริการที่ล่าช้า มีขั้นตอนมากในการให้บริการแต่ละครั้ง จึงทำให้ใช้เวลานานในการให้บริการแก่นักศึกษา ข้อมูลสูญหายและไม่สามารถสรุปข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานได้อย่างถูกต้อง จึงทำให้ขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการควบคุมการใช้บริการ จากปัญหาข้างต้นจึงได้ทำการประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์เสริมบาร์โค้ด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครคอมพิวเตอร์ คือ ไมโครซอฟท์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 97 สำหรับวินโดวส์ 95 จัดการฐานข้อมูล ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 5.0 ในการพัฒนาระบบและใช้อุปกรณ์เสริมบาร์โค้ดในการนำเข้าข้อมูล ระบบบาร์โค้ดในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะช่วยลดปัญหาความล่าช้าของระบบในปัจจุบัน โดยระบบสามารถจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล สรุปข้อมูล และส่งข้อมูลระหว่างการทำงานของบุคคลทั้งสามท่าน ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ลดขั้นตอนการดำเนินงานจึงสามารถเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และรองรับงานในส่วนการขอใช้บริการห้องปฏิบัติการของนักศึกษา ได้อย่างเต็มที่ สำหรับข้อเสนอแนะของการศึกษานี้ คือ ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมานั้นควรที่จะนำไปพัฒนาเป็นระบบเครือข่ายใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่และนักศึกษา และควรมีระบบเตือนให้นักศึกษาทราบว่าหมดเวลาในการเข้าใช้บริการแล้ว การทำงานนำเข้าข้อมูลแบบเทคนิควิธีและการใช้เมาส์ ทำให้ไม่ได้รับความสะดวกควรพัฒนาวิธีการนำเข้าข้อมูลเหล่านี้ โดยใช้จอภาพแบบสัมผัส (Touch-Screen) มาประยุกต์ใช้แทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลระบบการดำเนินงานในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้มาจาก 2 แหล่ง คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสังเกตการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการสอบถามและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เช่น การให้บริการยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (แผ่นซีดีเพื่อการศึกษาคู่มือ) การให้บริการเครื่องสแกนรูปภาพ และการให้บริการใช้เครื่องพิมพ์เอกสาร

2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นแหล่งข้อมูลที่ได้จากเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ เช่น เอกสารที่ใช้ในงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ตัวอย่างใบบันทึกอยู่ในภาคผนวก ก) และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบบาร์โค้ดเพื่อจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล และขั้นตอนการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ว่ามีลักษณะการดำเนินงานอย่างไร

2. วิเคราะห์ข้อมูลและโครงสร้างของระบบปัจจุบัน โดยวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงาน ความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ และเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของระบบ

3. ออกแบบฐานข้อมูลและออกแบบระบบ งานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในส่วนต่าง ๆ เช่น หน้าจอการทำงานภายในระบบ รายงานการสรุปผลการให้บริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และการรักษาความปลอดภัย

4. สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามระบบที่ได้ออกแบบไว้

5. ทดสอบโปรแกรมที่สร้างขึ้นว่ามีความเหมาะสมในการใช้งานหรือไม่อย่างไร และเป็นการตรวจสอบโปรแกรมที่จัดทำขึ้นว่าตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ ที่ควรปรับปรุงและพัฒนาต่อไปในอนาคต พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานระบบเพื่อประโยชน์ในการใช้งานและการศึกษา

## บทที่ 2

### ระบบการทำงานส่วนงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

#### ลักษณะและสถานที่ตั้งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร ตั้งอยู่บริเวณชั้น 5 ซึ่งเป็นชั้นของภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร ณ ตึกคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เลขที่ 3 หมู่ 2 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 โดยมีการทำงานใน 3 ลักษณะ คือ การให้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แก่นักศึกษาปริญญาตรีและปริญญาโทของภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร การให้บริการเครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน การใช้บริการยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ต่าง ๆ และส่วนของการบำรุงรักษา ปรับปรุง ติดตั้งดูแล โปรแกรมและฮาร์ดแวร์ให้กับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตรมีทั้งหมด 4 ห้อง ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ 3 ห้อง และห้องงานบริการ 1 ห้อง ในส่วนของห้องงานบริการจะมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้บริการนักศึกษาโดยจำแนกได้เป็น

1. เครื่องพิมพ์ HP รุ่น 8000N
2. เครื่องสแกน HP รุ่น Scan Jet 4C
3. อุปกรณ์และอื่น ๆ เช่น หูฟัง
4. หนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ
5. แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา

มีระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ดังนี้

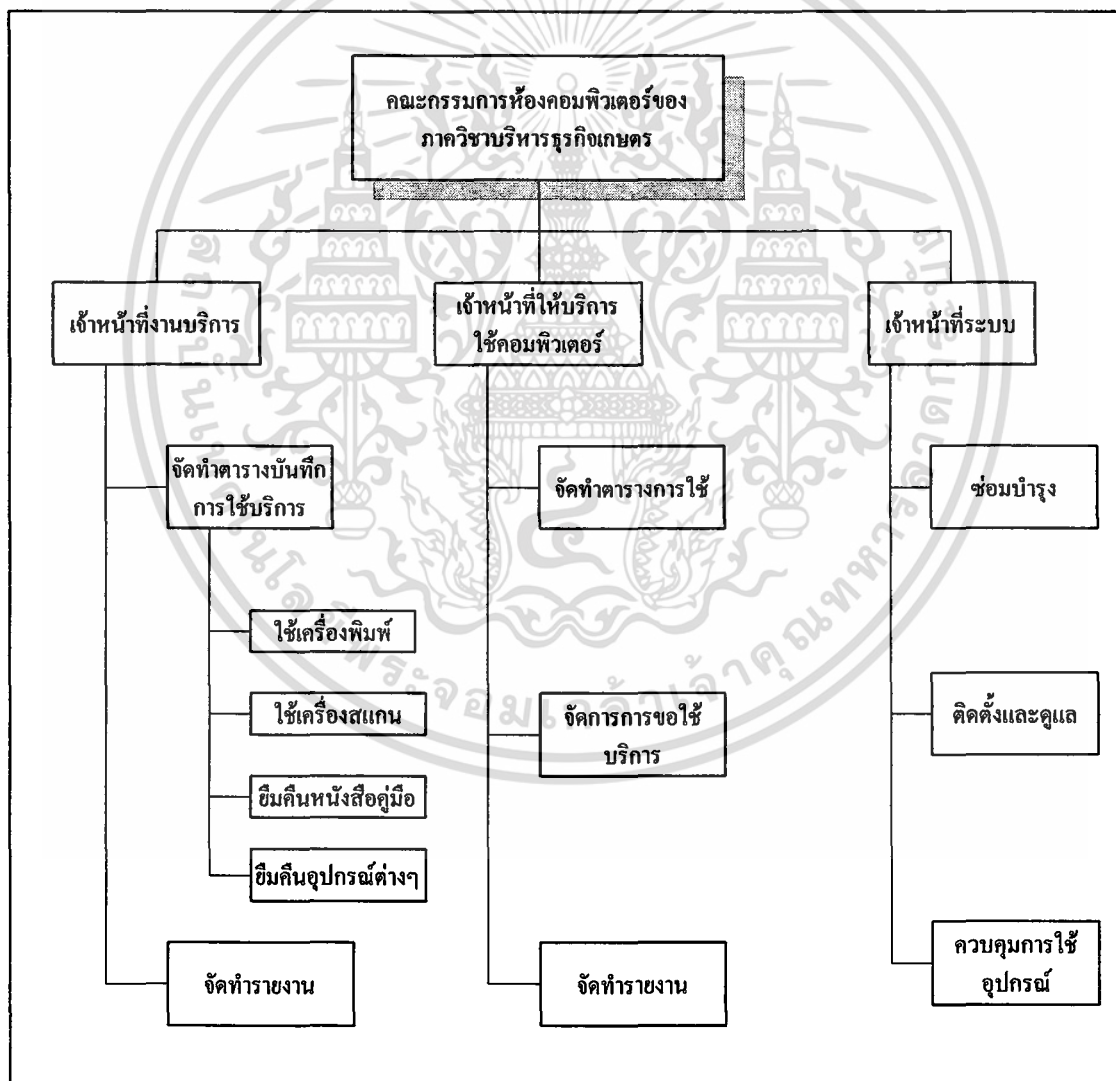
1. ต้องแต่งกายสุภาพเรียบร้อย
2. ต้องรูดบัตรนักศึกษาทุกครั้งก่อนการใช้งาน
3. ต้องนั่งให้ตรงกับเลขที่นั่งที่ได้เลือกไว้
4. ห้ามเคลื่อนย้าย ถอด หรือ สับเปลี่ยนอุปกรณ์ใดโดยเด็ดขาด
5. เมื่อใช้บริการเสร็จแล้วต้องรูดบัตรนักศึกษาออกทุกครั้งตามเวลาที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบการยืมคืนต่าง ๆ ดังนี้ นักศึกษาสามารถยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์เพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยจะต้องคืนในวันเดียวกัน และในเวลาราชการ

### สภาพการบริหารงาน

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร เป็นห้องที่เปิดให้บริการแก่นักศึกษาของภาควิชาบริหารธุรกิจเท่านั้น ทั้งหมดอยู่ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการประจำสาขาเทคโนโลยีการจัดการ ซึ่งมีรูปแบบการบริหารงาน (ภาพที่ 1) ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนผังการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนผังการบริหารงาน มีคณะกรรมการห้องคอมพิวเตอร์ของภาควิชาฯ ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชา ฯ เป็นผู้ควบคุมการบริหารงานดำเนินงานตามนโยบายที่กำหนดโดยภาควิชาฯ มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 ท่าน แบ่งส่วนการดำเนินงาน ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่งานบริการทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับการใช้เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน การยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ รวมทั้งจัดทำตารางบันทึกการใช้บริการของนักศึกษา และจัดทำรายงานเสนอแก่คณะกรรมการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. เจ้าหน้าที่ให้บริการการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่จัดการการขอใช้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา จัดทำตารางเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในแต่ละห้อง รวมทั้งจัดทำรายงานเสนอแก่คณะกรรมการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเจ้าหน้าที่ระบบ

3. เจ้าหน้าที่ระบบ ทำหน้าที่ซ่อมบำรุงติดตั้งและดูแลพร้อมทั้งควบคุมการใช้ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาระบบงานบริการในส่วนของเจ้าหน้าที่งานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เท่านั้น

### ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน

การดำเนินงานในส่วนงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้น จะมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ 1 คน เพื่อให้บริการนักศึกษาที่มาขอใช้บริการเครื่องพิมพ์ และเครื่องสแกน รวมทั้งยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ เพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้าหาความรู้ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งจัดทำรายงานการให้บริการเพื่อเสนอแก่คณะกรรมการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนการทำงานของระบบการบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เริ่มเมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกคนจะต้องรูดบัตรเพื่อเข้าใช้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชา ฯ ก่อน และหากนักศึกษาต้องการขอใช้บริการเครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน หรือยืมหนังสือ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์จะมีกระบวนการดำเนินงานสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการขอใช้บริการเครื่องพิมพ์ และเครื่องสแกน นักศึกษาจะต้องกรอกข้อมูลตามใบบันทึกการใช้เครื่องพิมพ์ (ตัวอย่างใบบันทึกที่ 1 ในภาคผนวก ก) ใส่ชื่อ รหัสนักศึกษา ชื่อวิชาที่ต้องการพิมพ์ และจำนวนแผ่นที่พิมพ์

2. ขั้นตอนการขอใช้บริการยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ นักศึกษาจะต้องกรอกข้อมูลตามใบบันทึกการยืมต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการยืมคืน (ตัวอย่างใบบันทึกที่ 2 และ 3 ในภาคผนวก ก) แจ้งเจ้าหน้าที่เพื่อนำสิ่งที่ต้องการยืมมาให้ จากนั้นนำบัตรนักศึกษามายื่นให้เจ้าหน้าที่เก็บไว้เป็นหลักฐาน

3. ขั้นตอนการคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ นักศึกษาจะนำสิ่งที่ยืมไปมาคืน และแจ้งกับเจ้าหน้าที่เพื่อแลกบัตรนักศึกษาคืน พร้อมทั้งลงวันที่และเวลาขืมในสมุดบันทึกการยืมคืนต่าง ๆ

สำหรับขั้นตอนการจัดทำเอกสารรายงานนั้น ในการดำเนินงานในระบบปัจจุบันเป็นเพียงการบันทึกการยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ ลงสมุดบันทึกการยืมคืนเท่านั้น

### ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารงาน

ปัจจุบันมีปริมาณนักศึกษาเพิ่มขึ้น ดังนั้นความต้องการในการขอใช้บริการก็เพิ่มขึ้นด้วย ทั้งด้านการใช้เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน การยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ต่าง ๆ จึงพบปัญหาและอุปสรรค คือมีระเบียบและขั้นตอนการให้บริการที่ยุ่งยากและไม่เป็นมาตรฐาน ตลอดจนการทำรายงานเพื่อส่งให้คณะกรรมการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในการตรวจเช็คข้อมูลนักศึกษาของเจ้าหน้าที่ให้บริการ เป็นไปได้ยากเนื่องจากต้องกรอกข้อมูลนักศึกษาในใบบันทึกการให้บริการต่าง ๆ ในเอกสารต่าง ๆ หลายชุด

### แนวทางแก้ไข

จากการศึกษาปัญหากระบวนการให้บริการของงานบริการนักศึกษานั้น ผู้ศึกษาและพัฒนา ระบบได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการใช้บริการต่าง ๆ ด้วยการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ เพื่อการตรวจเช็คข้อมูลที่แม่นยำ ระบบงานบริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อให้การทำงานมีความสะดวกรวดเร็วถูกต้องและน่าเชื่อถือมากขึ้น เช่น ประหยัดเวลาในการกรอกข้อมูลในใบบันทึกการให้บริการต่าง ๆ การพัฒนาระบบจึงใช้ทางเลือกในการลดขั้นตอนการทำงาน โดยประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์เสริมบาร์โค้ดมาช่วยในการนำเข้าข้อมูล อีกทั้งสามารถออกเอกสารรายงานในรูปแบบที่ต้องการได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงระบบเดิม

### ความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยี

เนื่องจากการพัฒนาระบบในปัจจุบันสู่ระบบใหม่มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าใช้บริการและความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล อุปกรณ์จำเป็นที่ต้องการนำมาใช้กับระบบใหม่ ประกอบด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ และเครื่องบาร์โค้ด โดยสามารถจัดหาได้จากระบบเดิมซึ่งเจ้าหน้าที่ให้บริการมีการใช้คอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ในการทำงานส่วนอื่นอยู่แล้วบางส่วน รวมทั้งมีเครื่องบาร์โค้ดที่ใช้ในงานบริการ การขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว จึงทำให้ระบบใหม่สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพได้ทันที

### ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

ปัจจุบันภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตรมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และเครื่องบาร์โค้ดที่พร้อมจะใช้ดำเนินงานอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในด้านอุปกรณ์ ส่วนค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้กับการให้บริการขอใช้ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในด้านการบำรุงรักษาและค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น

### ความเป็นไปได้ในการดำเนินการ

ระบบใหม่ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น ยังคงมีการทำงานหลักที่สำคัญเหมือนเดิม และเจ้าหน้าที่ให้บริการมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ทำสามารถเข้าใจในระบบใหม่ได้ง่ายขึ้น ประกอบกับสามารถช่วยให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วและถูกต้อง ส่งผลให้เจ้าหน้าที่เกิดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน มีความคล่องตัว และลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ซึ่งหมายถึงการลดเวลาการทำงาน เช่น การสืบค้นข้อมูล การจัดทำรายงาน เป็นต้น

## แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงระบบเดิมเป็นระบบใหม่

จากระบบการทำงานแบบเดิมที่ไม่เหมาะสม เนื่องมาจากมีขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยาก ไม่สามารถตรวจเช็คข้อมูลได้ จากปัญหาดังกล่าวจึงควรที่จะทำการวิเคราะห์และพัฒนาระบบในการพัฒนาระบบสิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงคือ ความเป็นไปได้ทั้งทางด้านเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจ และด้านการดำเนินงาน จากการพิจารณาพบว่ามีศักยภาพเพียงพอที่จะตอบสนองการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

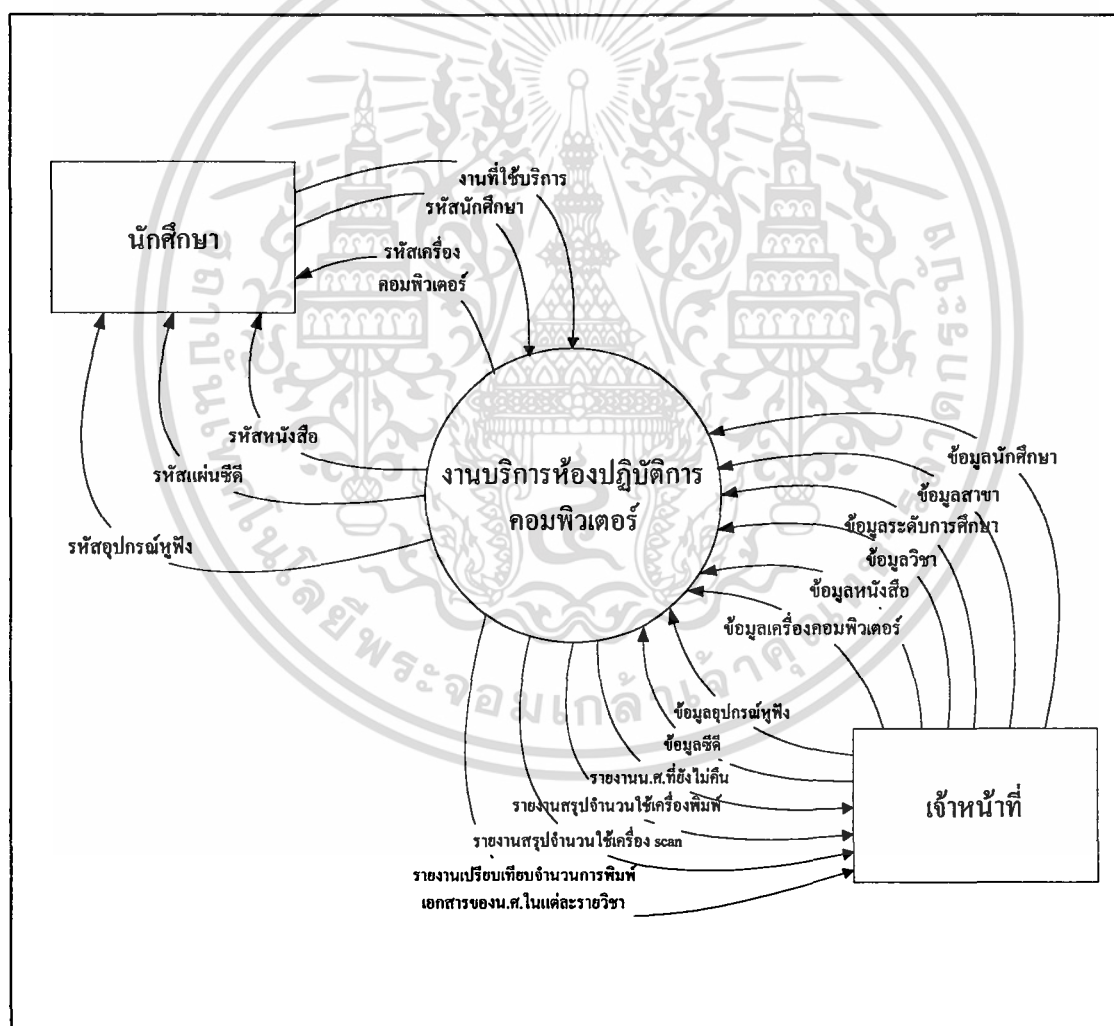
ระบบ แนวความคิดในการเปลี่ยนแปลงยังเป็นลักษณะคล้ายระบบเดิม โดยนำเครื่องอ่านบาร์โค้ด มาใช้ร่วมกับ โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ แอซเซส เวอร์ชัน 97 และไมโครซอฟต์ วิววลเบสิก เวอร์ชัน 6.0 ในการพัฒนาระบบใหม่ ซึ่งจะทำให้ลดขั้นตอนของการดำเนินงานบริการต่าง ๆ สามารถ ควบคุมการให้บริการ แก่นักศึกษาได้อย่างรัดกุม ตรวจสอบเช็คข้อมูลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ รวมทั้ง สืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจัดทำเอกสารรายงานใน รูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลระดับการศึกษา ข้อมูลวิชา ข้อมูลหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ข้อมูลแผ่นซีดีเพื่อการศึกษา ข้อมูลอุปกรณ์ และข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นข้อมูลเข้าในระบบ จากนั้นเจ้าหน้าที่จะได้รับรายงานต่าง ๆ ออกจากระบบ ซึ่งประกอบด้วย รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืน รายงานสรุปจำนวนการใช้เครื่องพิมพ์ รายงานสรุปจำนวนการใช้เครื่องสแกน และรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์เอกสารของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ระบบที่สอง คือ นักศึกษามีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ คือเมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้บริการจะบันทึก รหัสนักศึกษา และงานที่ใช้บริการให้แก่ระบบ ซึ่งระบบจะให้หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ รหัสหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ รหัสแผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และรหัสอุปกรณ์ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ผังรายละเอียดรวมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 0

การไหลเวียนข้อมูลมีกระบวนการทำงานหลัก 6 กระบวนการ ซึ่งแต่ละกระบวนการมี การทำงานที่สัมพันธ์กับระบบภายนอก โดยมีการทำงาน (ภาพที่ 3) ดังนี้

กระบวนการที่ 1.0 การบันทึกข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่จะนำข้อมูลต่าง ๆ มาบันทึกการลง เพิ่มข้อมูลหลัก เพื่อให้มีข้อมูลดำเนินการในกระบวนการต่อไป

กระบวนการที่ 2.0 การตรวจสอบการมีสิทธิเข้าใช้ เมื่อมีนักศึกษาเข้ามาใช้บริการ จะยื่น บัตรนักศึกษา เพื่อใช้บันทึกรหัสนักศึกษา และแจ้งงานที่ใช้บริการ ระบบจะดึงข้อมูลนักศึกษาเพื่อ ตรวจสอบว่านักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิเข้าใช้บริการหรือไม่

กระบวนการที่ 3.0 การยืมคืน โดยนักศึกษาที่เลือกงานบริการยืมคืน จะระบุสิ่ง ที่ ต้องการยืม ซึ่งมีเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ เพิ่มข้อมูลหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ เพิ่มข้อมูลแผ่นซีดี เพื่อการศึกษา และเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ เมื่อนักศึกษาระบุเรียบร้อยแล้วจะมีการบันทึกข้อมูลการยืม คืนเข้าในเพิ่มข้อมูลการยืมคืน

กระบวนการที่ 4.0 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ในส่วนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้น จะแบ่งได้เป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้เครื่องพิมพ์ และการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับการใช้เครื่องสแกน นักศึกษาผู้เข้ามาใช้บริการจะต้องระบุรหัสวิชา และจำนวนที่ต้องการ พิมพ์ ซึ่งมีเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบนี้คือ

1. เพิ่มข้อมูลสถานะเครื่องคอมพิวเตอร์ จะบ่งบอกสถานะว่างของเครื่องคอมพิวเตอร์ และหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ว่างสามารถใช้งานได้

2. เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ เมื่อนักศึกษาใช้บริการเครื่องพิมพ์ จะมีการบันทึกข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ ลงในเพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์

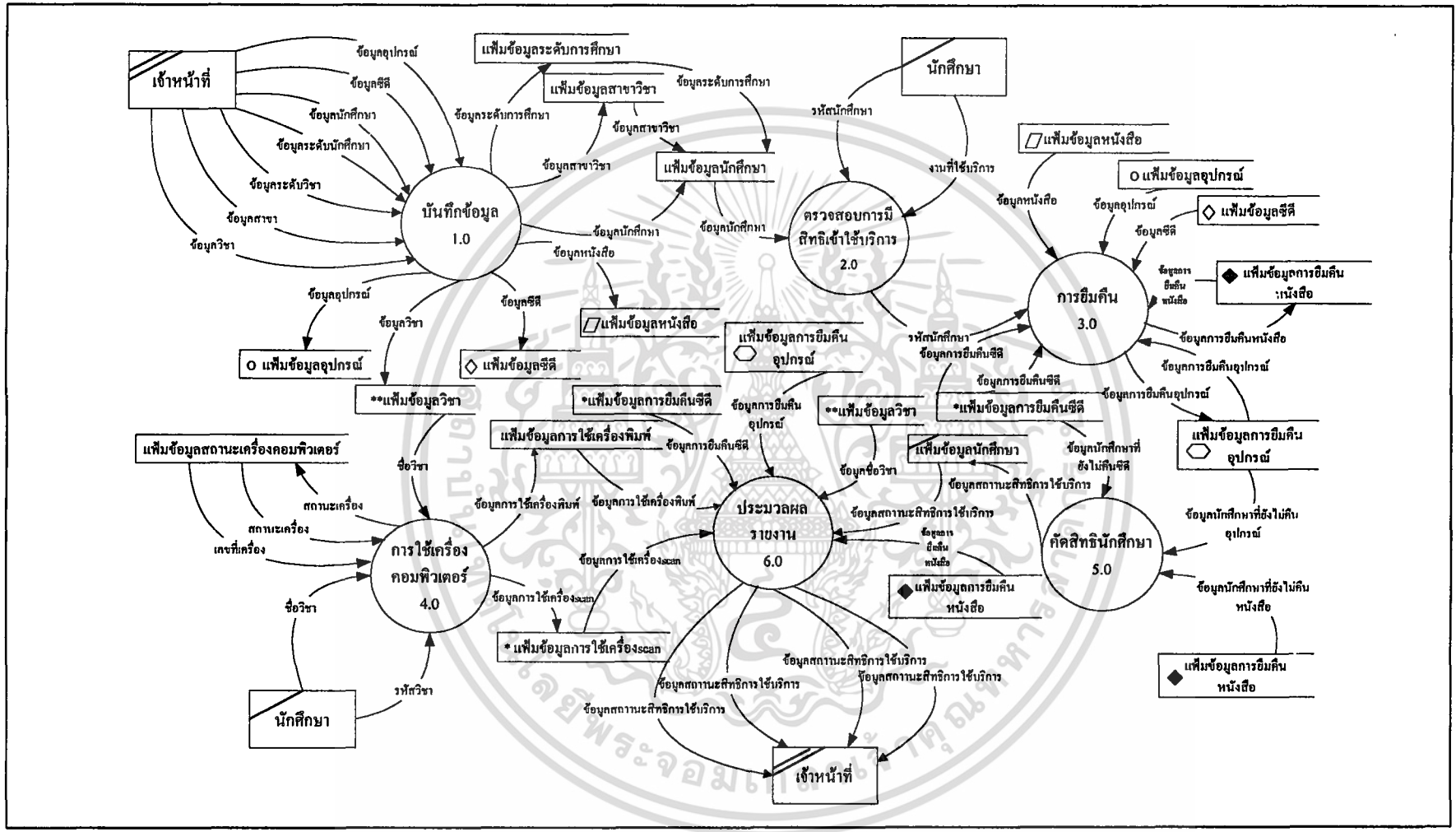
3. เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องสแกน เมื่อนักศึกษาใช้บริการเครื่องสแกน จะมีการบันทึก ข้อมูลการใช้เครื่องสแกน ลงในเพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องสแกน

4. เพิ่มข้อมูลวิชา เมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้บริการด้านเครื่องพิมพ์ หรือเครื่องสแกน จะ ต้องระบุชื่อวิชานั้น ๆ ด้วย โดยนักศึกษาจะต้องใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดรหัสวิชา คอมพิวเตอร์จะดึง ข้อมูลชื่อวิชาจากเพิ่มข้อมูลวิชา และสถานะว่าวิชานี้ในปีการศึกษาปัจจุบันเปิดสอนหรือไม่

กระบวนการที่ 5.0 การคัดสิทธินักศึกษา ในการคัดสิทธิของนักศึกษานั้นจะต้อง พิจารณาจากการยืมคืนในเพิ่มข้อมูลการยืมคืน โดยจะเก็บข้อมูลนักศึกษาที่ไม่คืนตามกำหนดเวลา และเปลี่ยนสถานะสิทธิของนักศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการตัดสิทธิการใช้บริการครั้งต่อไป

กระบวนการที่ 6.0 ประมวลผลรายงาน คือการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบมาสรุป เป็นรายงานต่าง ๆ โดยแบ่งได้เป็น รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืน รายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 0

รายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน และรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชา เพื่อสรุปผลและนำเสนอให้แก่เจ้าหน้าที่

### การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (1.0 บันทึกรายวิชา)

ในการบันทึกข้อมูลหลักนั้นจะมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้บันทึกข้อมูล โดยจะมีกระบวนการที่เกิดขึ้น 7 กระบวนการ ซึ่งประกอบด้วย (ภาพที่ 4)

กระบวนการที่ 1.1 การบันทึกข้อมูลรายวิชา ลงเพิ่มข้อมูลรายวิชา

กระบวนการที่ 1.2 การบันทึกข้อมูลสาขาวิชา ลงเพิ่มข้อมูลสาขาวิชา

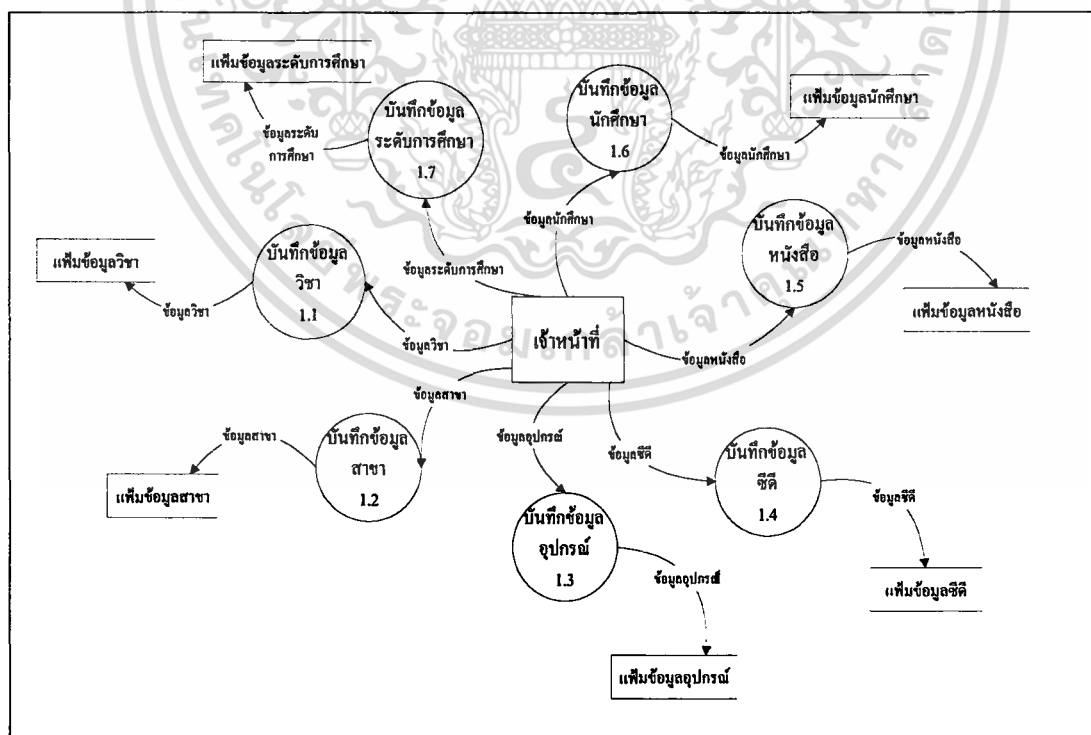
กระบวนการที่ 1.3 การบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ ลงเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์

กระบวนการที่ 1.4 การบันทึกข้อมูลแผ่นซีดีเพื่อการศึกษา ลงเพิ่มข้อมูลแผ่นซีดีเพื่อการศึกษา

กระบวนการที่ 1.5 การบันทึกข้อมูลหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ลงเพิ่มข้อมูลหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์

กระบวนการที่ 1.6 การบันทึกข้อมูลนักศึกษา ลงเพิ่มข้อมูลนักศึกษา

กระบวนการที่ 1.7 การบันทึกข้อมูลระดับการศึกษา ลงเพิ่มข้อมูลระดับการศึกษา



ภาพที่ 4 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (1.0 บันทึกรายวิชา)

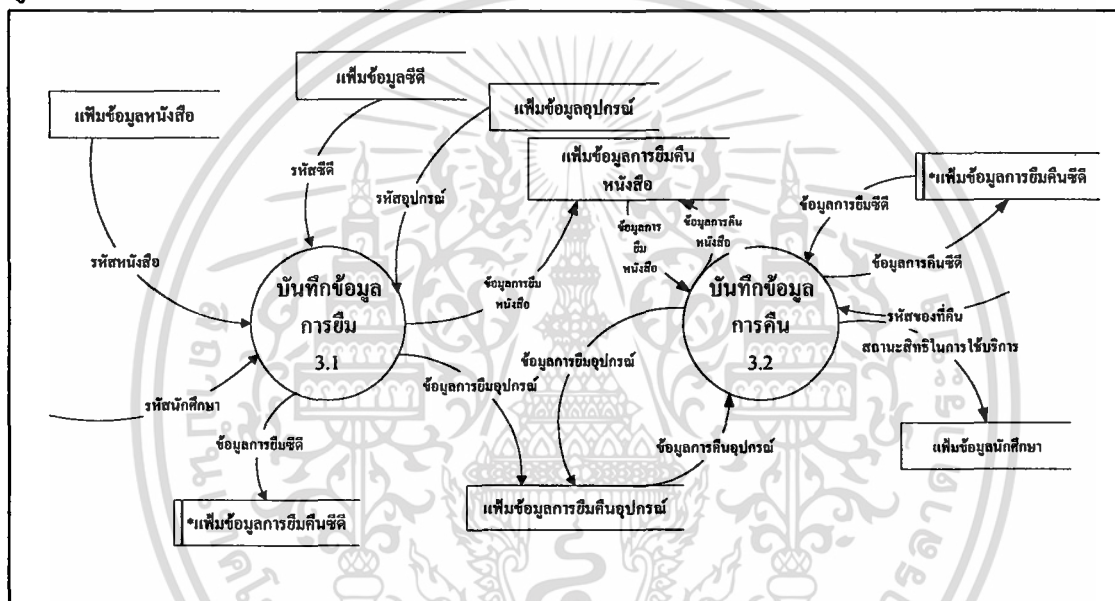
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (3.0 บันทึกการยืมคืน)**

ในระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในส่วนของการยืมคืนจะมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 กระบวนการ (ภาพที่ 5) คือ

กระบวนการที่ 3.1 บันทึกข้อมูลการยืม จะมีการบันทึกสิ่งที่ต้องการยืม คำนวณรหัสผู้ยืมเข้าเพิ่มข้อมูลการยืมคืน

กระบวนการที่ 3.2 บันทึกข้อมูลการคืน เมื่อนักศึกษานำสิ่งที่ยืมไปมาคืนจะต้องมีการใส่รหัสสิ่งของที่ยืมไป เพื่อให้ทราบว่ นักศึกษาได้นำสิ่งของที่ได้อืมไปนั้นมาคืนแล้ว และบันทึกข้อมูลการคืนเข้าเพิ่มการยืมคืน



ภาพที่ 5 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (3.0 บันทึกการยืมคืน)

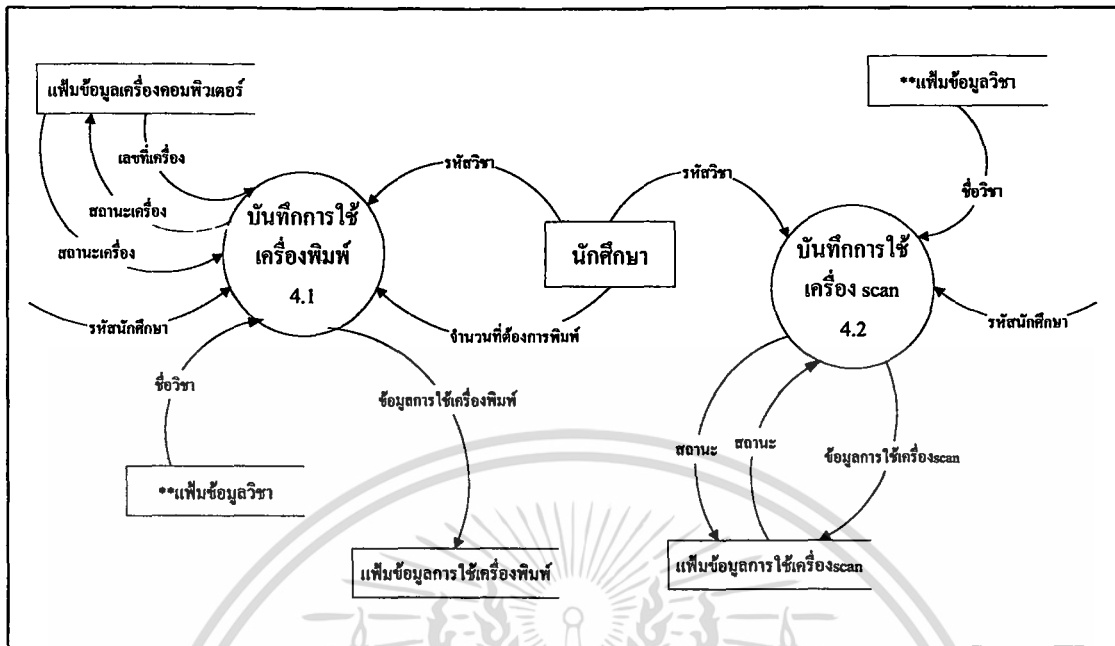
**การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (4.0 บันทึกการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์)**

ระบบงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในส่วนของการบันทึกการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานพิมพ์และสแกน จะมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 กระบวนการ คือ (ภาพที่ 6)

กระบวนการที่ 4.1 บันทึกข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ ในการใช้เครื่องพิมพ์นั้น นักศึกษาจะต้องระบุจำนวนที่ต้องการพิมพ์ รหัสนักศึกษา รหัสวิชา และเลขที่เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่เมื่อนักศึกษาเลิกใช้บริการจะให้สถานะว่างแก่เครื่องคอมพิวเตอร์

กระบวนการที่ 4.2 บันทึกข้อมูลการใช้เครื่องสแกน นักศึกษาจะต้องระบุรหัสนักศึกษา และรหัสวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### ภาพที่ 6 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (4.0 บันทึกการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์)

#### การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (6.0 ประมวลผลรายงาน)

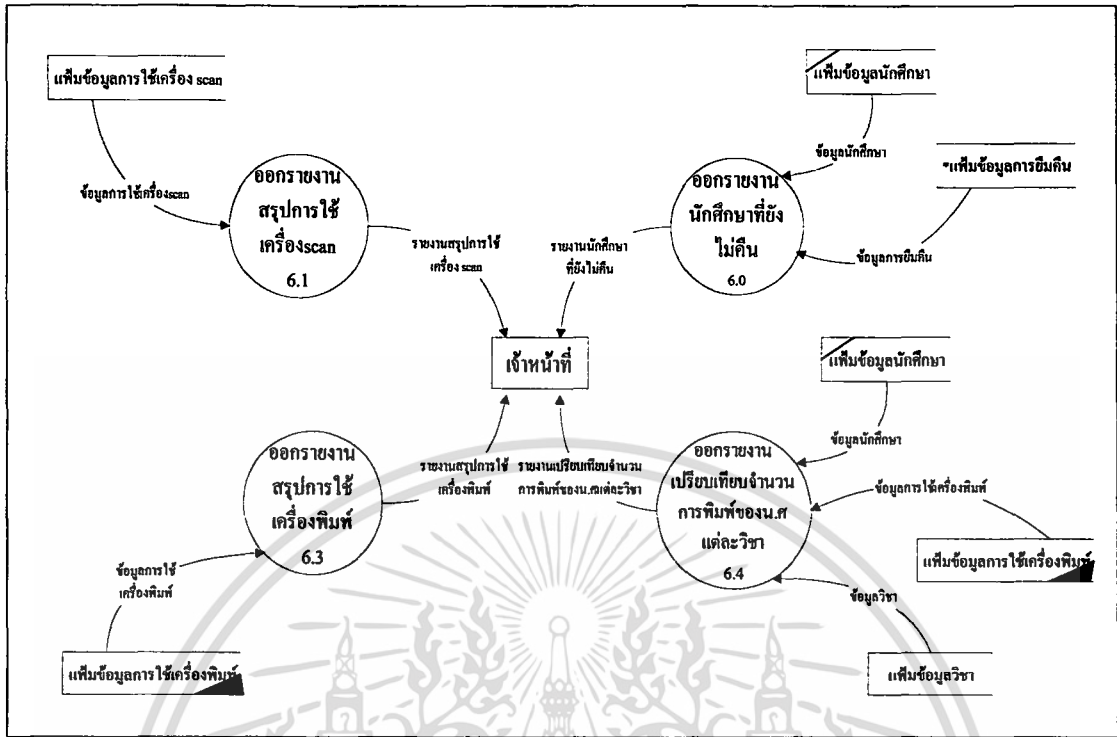
ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในส่วนของการประมวลผลรายงาน จะมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องอยู่ 4 กระบวนการ (ภาพที่ 7) คือ

กระบวนการที่ 6.1 การจัดทำรายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน ซึ่งจะใช้ข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องสแกน

กระบวนการที่ 6.2 การจัดทำรายงานสรุปนักศึกษาที่ยังไม่คืน ซึ่งจะใช้ข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลนักศึกษา และเพิ่มข้อมูลการยืมคืน

กระบวนการที่ 6.3 การจัดทำรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์ ซึ่งจะใช้ข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์

กระบวนการที่ 6.4 การจัดทำรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ซึ่งจะใช้ข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ และเพิ่มข้อมูลวิชา



ภาพที่ 7 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (6.0 ประมวลผลรายงาน)

**การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 (3.1 การบันทึกการยืม)**

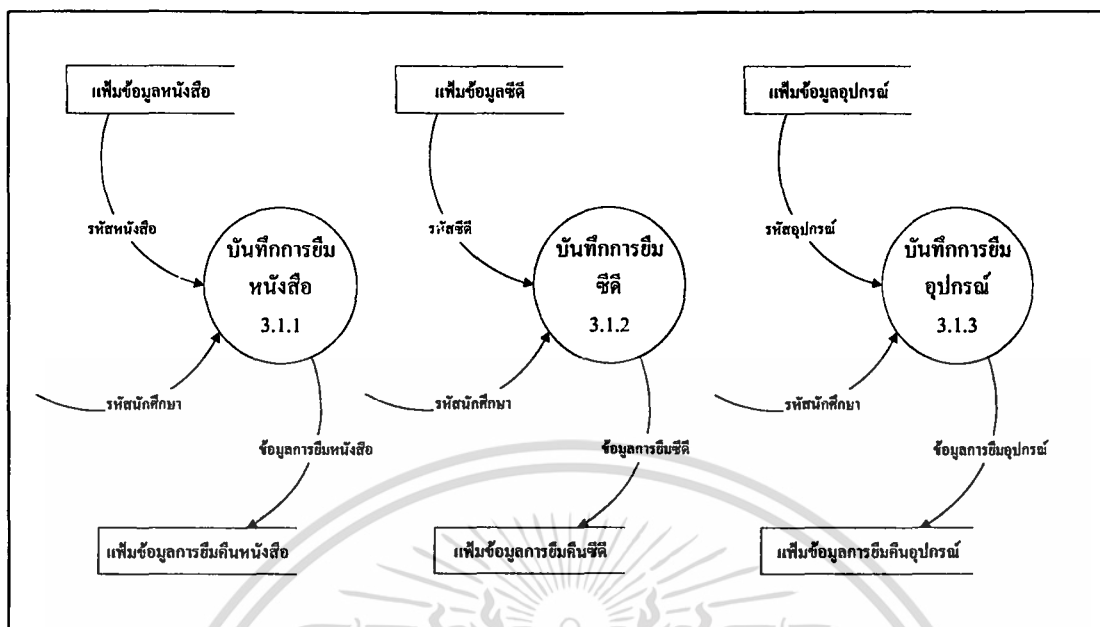
ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในส่วนของการบันทึกการยืมนั้น จะมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 กระบวนการ (ภาพที่ 8) ดังนี้

กระบวนการที่ 3.1.1 การบันทึกการยืมหนังสือ จะนำข้อมูลรหัสหนังสือ และรหัสนักศึกษา บันทึกลงในเพิ่มข้อมูลการยืมคืนหนังสือ

กระบวนการที่ 3.1.2 การบันทึกการยืมแผ่นซีดี จะนำข้อมูลรหัสแผ่นซีดี และ รหัสนักศึกษา บันทึกลงในเพิ่มข้อมูลการยืมคืนแผ่นซีดี

กระบวนการที่ 3.1.3 การบันทึกการยืมอุปกรณ์ จะนำข้อมูลรหัสอุปกรณ์ และรหัสนักศึกษา บันทึกลงในเพิ่มข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 (3.1 การบันทึกการยืม)

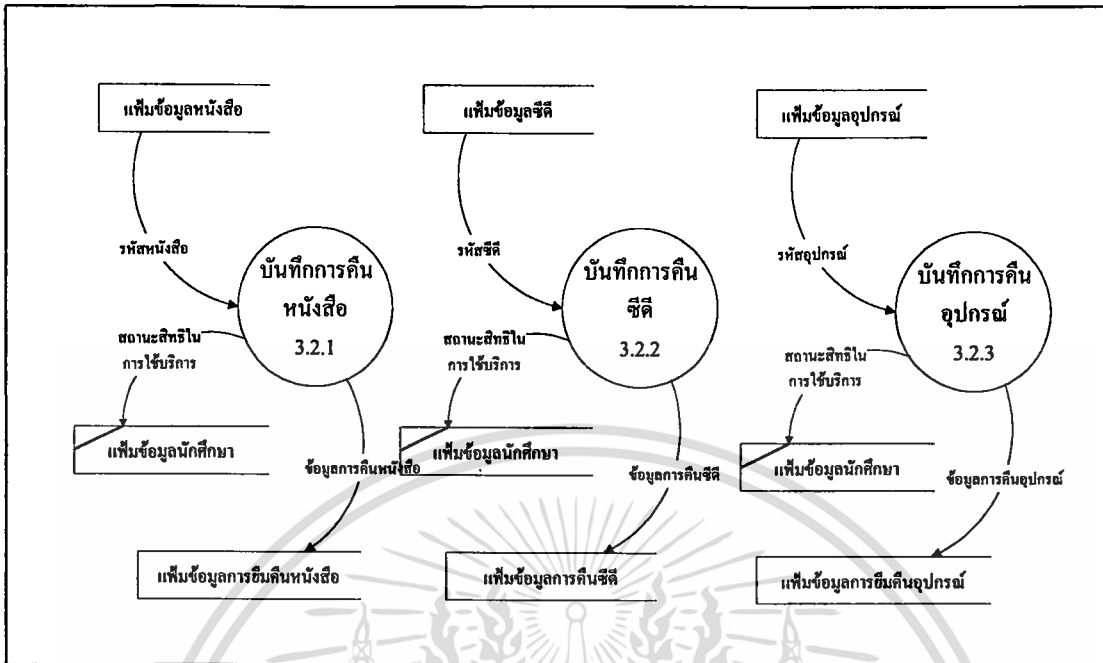
### การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 (3.2 การบันทึกการคืน)

ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในส่วนของการบันทึกการคืนนั้น จะมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 กระบวนการ (ภาพที่ 9) ดังนี้

กระบวนการที่ 3.2.1 การบันทึกการคืนหนังสือ จะนำข้อมูลรหัสหนังสือ และรหัสนักศึกษา บันทึกลงในเพิ่มข้อมูลการยืมคืนหนังสือ

กระบวนการที่ 3.2.2 การบันทึกการคืนแผ่นซีดี จะนำข้อมูลรหัสแผ่นซีดี และรหัสนักศึกษา บันทึกลงในเพิ่มข้อมูลการยืมคืนแผ่นซีดี

กระบวนการที่ 3.2.3 การบันทึกการคืนอุปกรณ์ จะนำข้อมูลรหัสอุปกรณ์ และรหัสนักศึกษา บันทึกลงในเพิ่มข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์



ภาพที่ 9 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 (3.2 การบันทึกการคืน)

**การออกแบบระบบ**

**ออกแบบฐานข้อมูล**

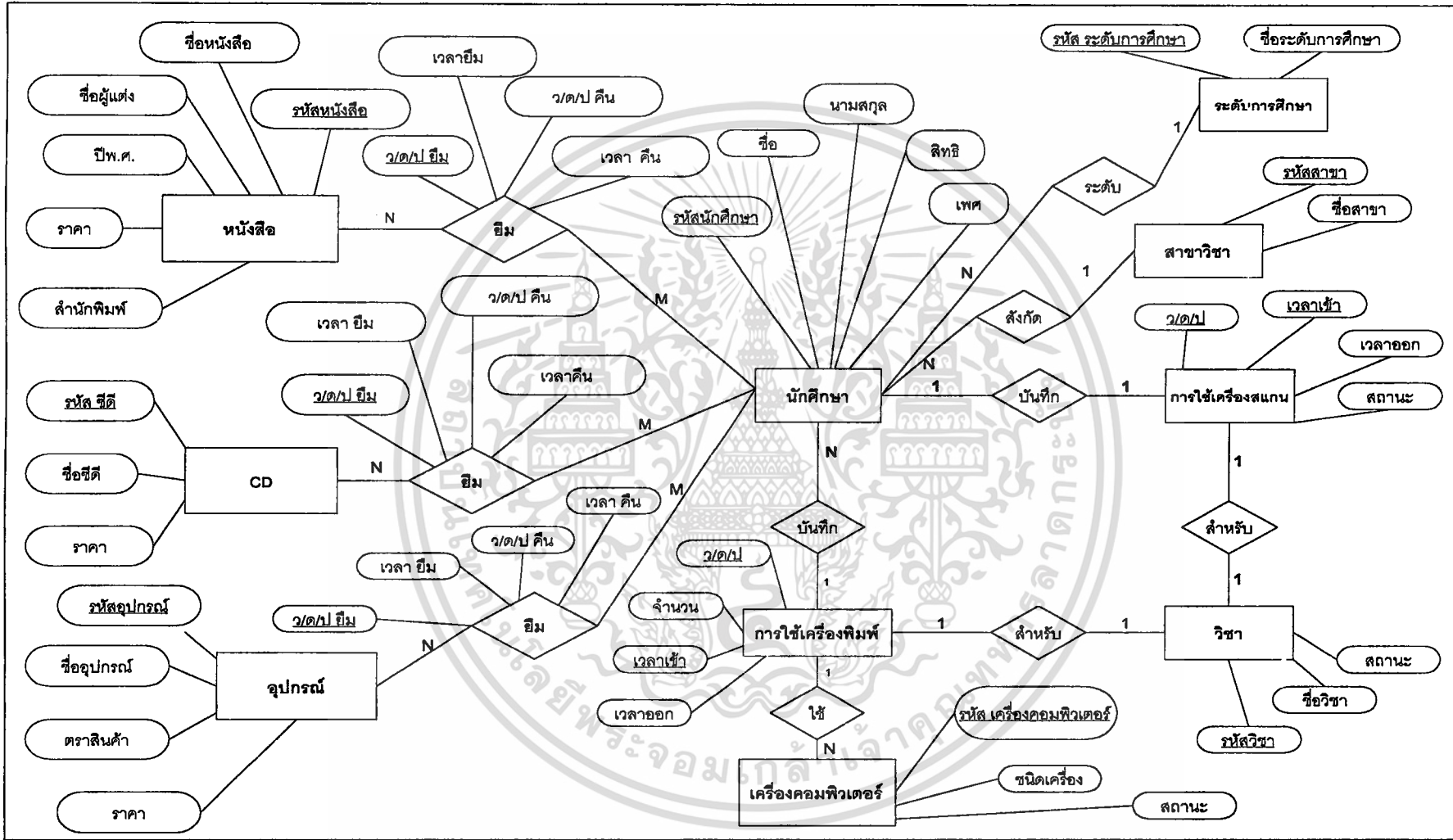
ฐานข้อมูลของระบบงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ได้ออกแบบโดยการเสนอระบบฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพ โดยใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ (ภาพที่ 10) ซึ่งจะมีการแสดงเอนทิตีทั้งหมดที่ต้องใช้ รวมทั้งแอททริบิวต์ของแต่ละเอนทิตี และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยมีรายละเอียดการออกแบบดังต่อไปนี้

**กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี**

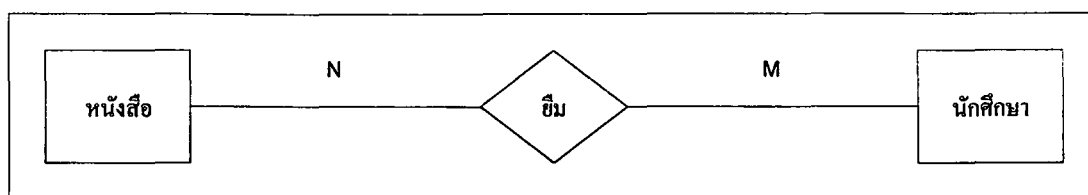
ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ กับเอนทิตีนักศึกษา มีความสัมพันธ์แบบ กลุ่มต่อกลุ่ม เนื่องจากหนังสือ 1 เล่มสามารถให้ยืมได้หลายคน และนักศึกษา 1 คนสามารถยืมหนังสือได้หลายเล่ม (ภาพที่ 11)

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแผ่นซีดีเพื่อการศึกษา กับเอนทิตีนักศึกษา มีความสัมพันธ์แบบ กลุ่มต่อกลุ่ม เนื่องจากแผ่นซีดี 1 แผ่น สามารถมีผู้ยืมได้หลายคน และนักศึกษา 1 คนสามารถยืมแผ่นซีดีได้หลายแผ่น ได้เช่นกัน (ภาพที่ 12)

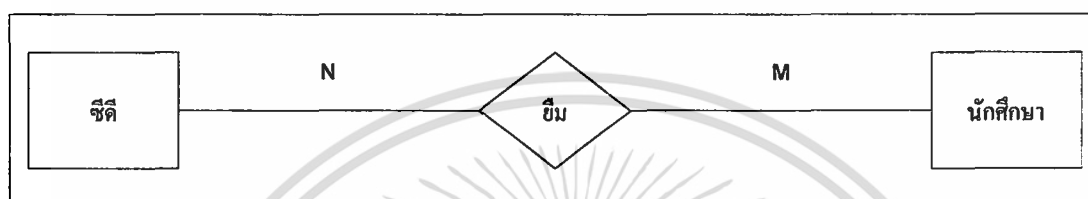
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 โมเดลเชิงสัมพันธ์ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

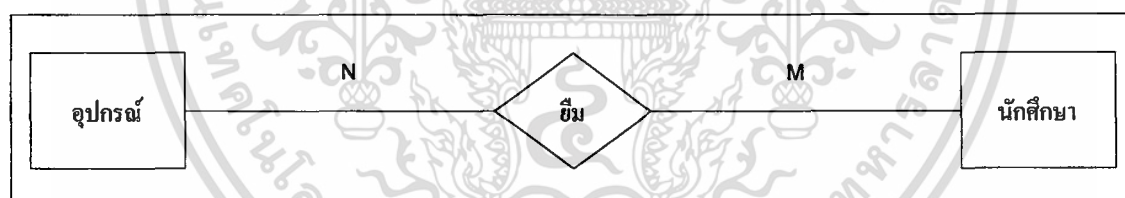


ภาพที่ 11 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนังสือและนักศึกษา



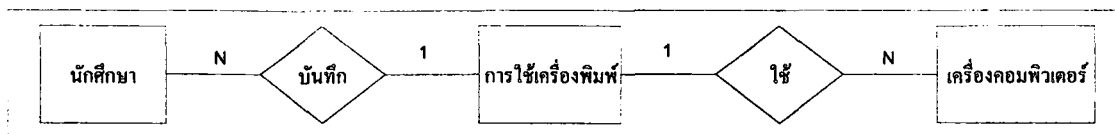
ภาพที่ 12 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแผ่นซีดีและนักศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีอุปกรณ์ กับเอนทิตีนักศึกษา มีความสัมพันธ์แบบ กลุ่มต่อกลุ่ม เนื่องจากอุปกรณ์ 1 ชิ้น สามารถมีผู้ยืมได้หลายคน และนักศึกษา 1 คน สามารถยืมอุปกรณ์ได้หลายชิ้นได้เช่นกัน (ภาพที่ 13)



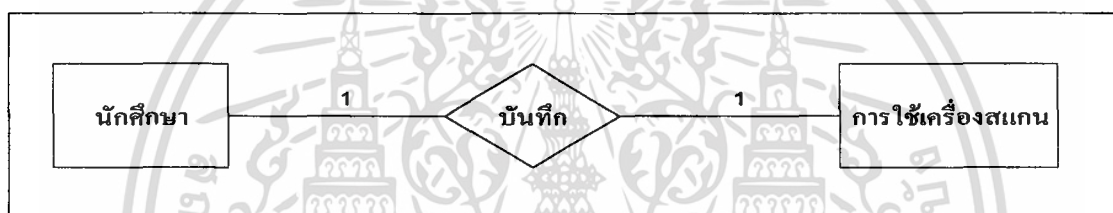
ภาพที่ 13 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีอุปกรณ์และนักศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักศึกษา กับเอนทิตีการใช้เครื่องพิมพ์ มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อหนึ่ง เนื่องจากนักศึกษาหลายคน สามารถใช้เครื่องพิมพ์ได้เพียง 1 เครื่อง และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีการใช้เครื่องพิมพ์ กับ เอนทิตีเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มเนื่องจาก การใช้เครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง สามารถต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ได้หลายเครื่อง (ภาพที่ 14)



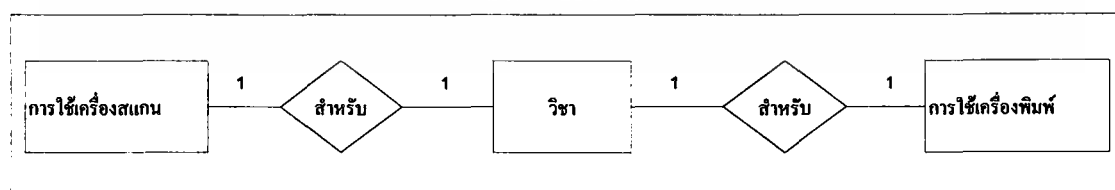
ภาพที่ 14 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนตีดักศึกษา  
การใช้เครื่องพิมพ์ และคอมพิวเตอร์

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนตีดักศึกษา การใช้เครื่องสแกน กับเอนตีดักศึกษา มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เนื่องจากการใช้เครื่องสแกน 1 ครั้ง สามารถมีผู้ใช้ได้เพียง 1 คน และนักศึกษา 1 คน สามารถใช้เครื่องสแกนได้เพียง 1 เครื่องเท่านั้น (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนตีดักศึกษา  
และการใช้เครื่องสแกน

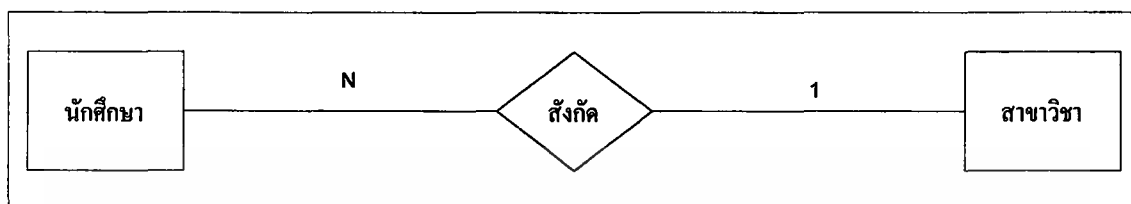
ความสัมพันธ์ระหว่างเอนตีดักศึกษา กับเอนตีดักการใช้เครื่องพิมพ์ มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เนื่องจากการใช้เครื่องสแกน 1 ครั้ง สามารถสแกนรูปได้เพียง 1 วิชา และความสัมพันธ์ระหว่างเอนตีดักการใช้เครื่องพิมพ์ กับเอนตีดักวิชา มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เนื่องจากการใช้เครื่องพิมพ์แต่ละครั้ง สามารถพิมพ์เอกสารได้เพียง 1 วิชา (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 16 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนตีดักการใช้เครื่องสแกน  
เอนตีดักวิชา และเอนตีดักการใช้เครื่องพิมพ์

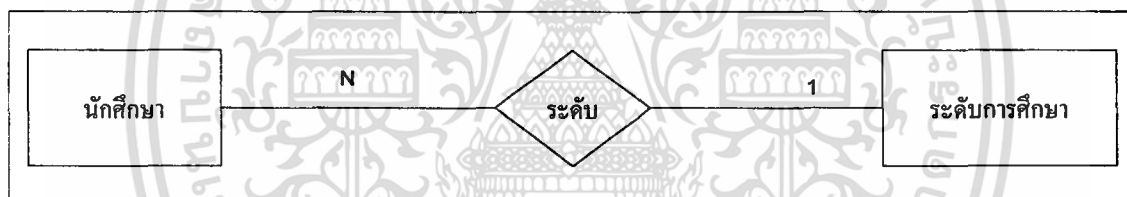
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีสาขาวิชา กับเอนิตีนักศึกษา มีความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากนักศึกษา 1 คน สามารถสังกัดสาขาวิชา ได้ 1 สาขาวิชา และ ใน 1 สาขาวิชา สามารถมีนักศึกษาได้หลายคน (ภาพที่ 17)



ภาพที่ 17 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีนักศึกษา และ สาขาวิชา

ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนิตีระดับการศึกษา กับเอนิตีนักศึกษา มีความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากนักศึกษา 1 คน สามารถสังกัดระดับการศึกษา ได้ 1 ระดับ และ ใน 1 ระดับการศึกษา สามารถมีนักศึกษาได้หลายคน (ภาพที่ 18)



ภาพที่ 18 โมเดลเชิงสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีนักศึกษา และ ระดับการศึกษา

เพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มีดังต่อไปนี้

1.เพิ่มข้อมูลนักศึกษา ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา นามสกุล เพศ สถานะ สิทธิ รหัสสาขาวิชา รหัสระดับการศึกษา สถานะการมีสิทธิยืมหนังสือ สถานะการมีสิทธิยืมซีดี และสถานะการมีสิทธิยืมอุปกรณ์ โดยมีรหัสนักศึกษาเป็นคีย์หลัก ซึ่งมีรหัสสาขาวิชา และรหัสระดับการศึกษาเป็นคีย์นอกที่อ้างอิงคีย์หลักในเพิ่มข้อมูลสาขาวิชาและเพิ่มข้อมูลระดับการศึกษา

2.เพิ่มข้อมูลสาขาวิชา ประกอบด้วย รหัสสาขาวิชา และชื่อสาขาวิชา โดยมีรหัสสาขาวิชาเป็นคีย์หลัก

3.เพิ่มข้อมูลระดับการศึกษา ประกอบด้วย รหัสระดับการศึกษา และชื่อระดับการศึกษา โดยมีรหัสระดับการศึกษาเป็นคีย์หลัก

4. เพิ่มข้อมูลวิชา ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา และสถานะการเปิดสอน โดยมีรหัสวิชาเป็นคีย์หลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพิ่มข้อมูลหนังสือ ประกอบด้วย รหัสหนังสือ ชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง สำนักพิมพ์ ปี พ.ศ.ที่พิมพ์ ราคาที่พิมพ์ และสถานะ โดยมีรหัสหนังสือเป็นคีย์หลัก

6. เพิ่มข้อมูลแผ่นซีดี ประกอบด้วย รหัสแผ่นซีดี ชื่อแผ่นซีดี ราคาแผ่นซีดี และสถานะ โดยมีรหัสแผ่นซีดีเป็นคีย์หลัก

7. เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ ประกอบด้วย รหัสอุปกรณ์ ชื่ออุปกรณ์ ชื่อยี่ห้อ ราคาอุปกรณ์ รุ่น และสถานะ โดยมีรหัสอุปกรณ์เป็นคีย์หลัก

8. เพิ่มข้อมูลการยืมคืนหนังสือ ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา รหัสหนังสือ วันที่ยืมหนังสือ เวลาที่ยืมหนังสือ วันที่คืนหนังสือ เวลาที่คืนหนังสือ และสถานะ โดยมีรหัสนักศึกษารหัสหนังสือ และวันที่ยืมหนังสือ เป็นคีย์หลัก

9. เพิ่มข้อมูลการยืมคืนแผ่นซีดี ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา รหัสซีดี วันที่ยืมซีดี เวลาที่ซีดี วันที่คืนซีดี เวลาที่ซีดี และสถานะ โดยมีรหัสนักศึกษา รหัสซีดี และวันที่ยืมซีดี เป็นคีย์หลัก

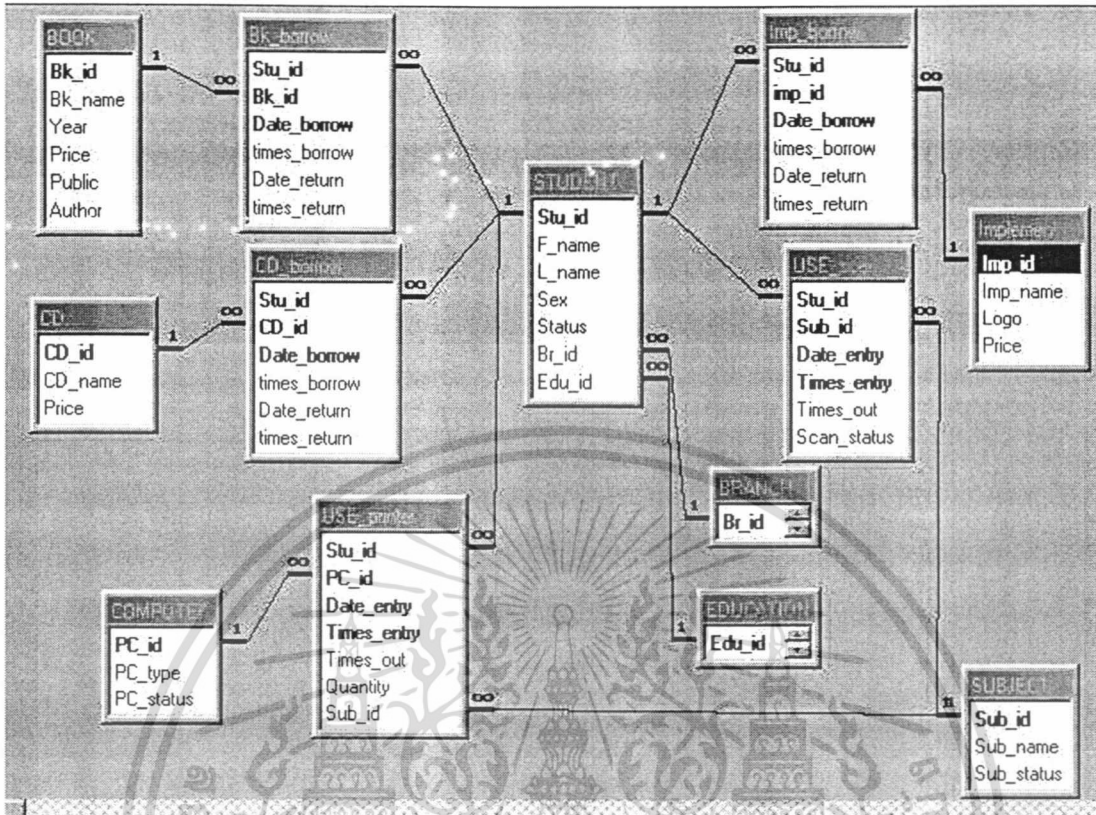
10. เพิ่มข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา รหัสอุปกรณ์ วันที่ยืมอุปกรณ์ วันที่คืนอุปกรณ์ เวลาที่คืนอุปกรณ์ และสถานะ โดยมีรหัสนักศึกษา รหัสอุปกรณ์ และวันที่ยืมอุปกรณ์ เป็นคีย์หลัก

11. เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ วันที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์ เวลาที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์ เวลาที่เลิกใช้เครื่องพิมพ์ จำนวนหนังสือพิมพ์ รหัสวิชา และสถานะ โดยมีรหัสนักศึกษา รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ วันที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์ และเวลาที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์ เป็นคีย์หลัก ซึ่งมีรหัสวิชา เป็นคีย์นอกที่อ้างอิงข้อมูลชื่อวิชาในตารางข้อมูลวิชา

12. เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องสแกน ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา รหัสวิชา วันที่เข้าใช้เครื่องสแกน เวลาที่เข้าใช้เครื่องสแกน เวลาที่เลิกใช้เครื่องสแกน และสถานะเครื่องสแกน โดยมีรหัสนักศึกษา รหัสวิชา วันที่เข้าใช้เครื่องสแกน และเวลาที่เข้าใช้เครื่องสแกน เป็นคีย์หลัก

13. เพิ่มข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ สถานะเครื่อง และ ชนิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีรหัสเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นคีย์หลัก

สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลต่างๆ (ภาพที่19) ดังนี้



ภาพที่ 19 ความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูล

### ออกแบบรหัสข้อมูล

ระบบงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีการออกแบบรหัสเป็นสิ่งนำเข้าไป เพื่อใช้แทนข้อมูล ทำให้ลดการผิดพลาดในการนำเข้าข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

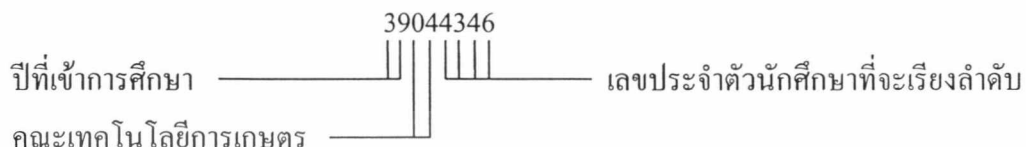
1. การใช้รหัสเพื่อการแยกประเภท จะเป็นการออกแบบรหัส ข้อมูล ดังนี้
  - 1.1 รหัสสาขาวิชา ได้กำหนดรูปแบบตามประเภท เป็นอักขระ 2 หลัก ได้แก่
    - 01 หมายถึง สาขาบริหารธุรกิจเกษตร
    - 02 หมายถึง สาขาเทคโนโลยีการจัดการ
  - 1.2 รหัสระดับการศึกษา ได้กำหนดรูปแบบตามประเภท เป็นอักขระ 2 หลัก ได้แก่
    - 01 หมายถึง ระดับปริญญาตรี
    - 02 หมายถึง ระดับปริญญาโท

2. การใช้รหัสเพื่อเป็นสัญลักษณ์ จะเป็นการออกแบบรหัสข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ละเครื่องตามลำดับ เช่น PC01 = เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้รหัสเพื่อกำหนดกลุ่ม (Significant Digit Subset Code) ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้กำหนดรูปแบบรหัสนี้เพื่อใช้ในการกำหนดกลุ่ม ได้แก่

3.1 รหัสนักเรียน กำหนดรูปแบบรหัสเป็นอักขระ 8 หลัก ตัวอย่างเช่น



อักขระ 2 หลักแรก กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงปีการศึกษาเป็น พ.ศ. ของนักศึกษา

อักขระ 2 หลักต่อมา กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงคณะของนักศึกษา

อักขระ 4 หลักสุดท้าย กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงลำดับของนักศึกษา

3.2 รหัสหนังสือ กำหนดรูปแบบรหัสเป็นอักขระ 6 หลัก ตัวอย่างเช่น



อักขระ ตัวแรก กำหนดให้เป็นตัวอักษร B แสดงเพื่อให้ทราบว่าหนังสือ

อักขระ 2 หลักต่อมา กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงปีพ.ศ. ที่บันทึกข้อมูลหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์

อักขระ 3 หลักท้าย กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงลำดับของการบันทึกข้อมูลหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาพบว่า ทางสาขาจะจัดซื้อหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์เพียง 1 ครั้งต่อปี ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าอักขระที่แสดงลำดับของหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์เพียง 3 หลักจะสามารถรองรับการทำงานของระบบได้เพียงพอ

3.3 รหัสแผ่นซีดี กำหนดรูปแบบรหัสเป็นอักขระ 6 หลัก ตัวอย่างเช่น



อักขระ ตัวแรก กำหนดให้เป็นตัวอักษร C แสดงเพื่อให้ทราบว่าแผ่นซีดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อักขระ 2 หลักแรก กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงปี พ.ศ. ที่บันทึกข้อมูลแผ่นซีดี

อักขระ 3 หลักท้าย กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงลำดับของการบันทึกข้อมูลแผ่นซีดี ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาพบว่า ทางสาขาจะจัดซื้อแผ่นซีดีเพียง 1 ครั้งต่อปี ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าอักขระ ที่แสดงลำดับของแผ่นซีดีเพียง 3 หลักจะสามารถรองรับการทำงานของระบบได้เพียงพอ

3.4 รหัสอุปกรณ์ กำหนดรูปแบบรหัสเป็นอักขระ 6 หลัก ตัวอย่างเช่น

ปีที่มีการบันทึก                      <sup>E43005</sup>                      เลขอุปกรณ์ที่จะเรียงลำดับ

อักขระ ตัวแรก กำหนดให้เป็นตัวอักษร E แสดงเพื่อทราบว่าเป็นอุปกรณ์

อักขระ 2 หลักแรก กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงปี พ.ศ. ที่บันทึกข้อมูลอุปกรณ์

อักขระ 3 หลักท้าย กำหนดให้เป็นตัวเลขแสดงลำดับของการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาพบว่า ทางสาขาจะจัดซื้ออุปกรณ์เพียง 1 ครั้งต่อปี ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าอักขระ ที่แสดงลำดับของอุปกรณ์เพียง 3 หลักจะสามารถรองรับการทำงานของระบบได้เพียงพอ

#### ออกแบบสิ่งนำเข้า

การออกแบบการรับข้อมูลสิ่งนำเข้านี้ ได้นำบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการนำเข้าข้อมูล รหัสนักศึกษา และรหัสหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องอ่านบาร์โค้ดจะทำการอ่านรหัส นักศึกษาจากบัตรนักศึกษาที่มาขอใช้บริการเพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาที่สามารถใช้ บริการได้จากฐานข้อมูลนักศึกษา ซึ่งเป็นการช่วยควบคุมปริมาณข้อมูล ลดเวลาในการพิมพ์ รหัสนักศึกษา ลดการผิดพลาดจากการพิมพ์รหัสนักศึกษา ในส่วนการออกแบบสิ่งนำเข้าทางหน้า จอคอมพิวเตอร์ จะเป็นการป้อนข้อมูลผ่านคีย์บอร์ด โดยคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานและ การป้อนข้อมูลสิ่งนำเข้าให้มีปริมาณน้อยที่สุดเป็นสำคัญ ซึ่งการนำเข้าข้อมูลได้ออกแบบให้ สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลได้ในหน้าจอเดียวกัน โดยที่ส่วนด้านล่างของจอจะมีปุ่มต่าง ๆ ดังนี้

เพิ่ม หมายถึง เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการเพิ่มข้อมูลเข้า

ลบ หมายถึง เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการลบข้อมูลออก

แก้ไข หมายถึง เมื่อกดปุ่มนี้จะสามารถแก้ไขข้อมูลได้

ยกเลิก หมายถึง เมื่อกดปุ่มนี้จะสามารถยกเลิกการทำงานก่อนหน้านี้ได้

ค้นหา หมายถึง เมื่อกดปุ่มนี้ จะเป็นการค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาต่อไป หมายถึง เมื่อกดปุ่มนี้ จะเป็นการค้นหาข้อมูลที่ต้องการต่อจากการค้นหาครั้งก่อน

การกำหนดรูปแบบหน้าจอ นั้น สามารถกำหนดให้มีได้ 3 ส่วน (ภาพที่ 20) คือ

1. ส่วนหัว เป็นส่วนที่แสดงชื่อกระบวนการที่ทำนั้น จะเป็นส่วนที่คงตัว
2. ส่วนรายละเอียด เป็นส่วนที่ใช้สำหรับ ใส่รายละเอียดข้อมูลหรือแสดงข้อมูล
3. ส่วนท้าย จะเป็นส่วนที่กำหนดการกระทำของโปรแกรมว่าให้กระทำการใด เช่น การเพิ่ม การลบ หรือการแก้ไข เป็นต้น

ภาพที่ 20 การกำหนดหน้าจอมาตรฐานของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

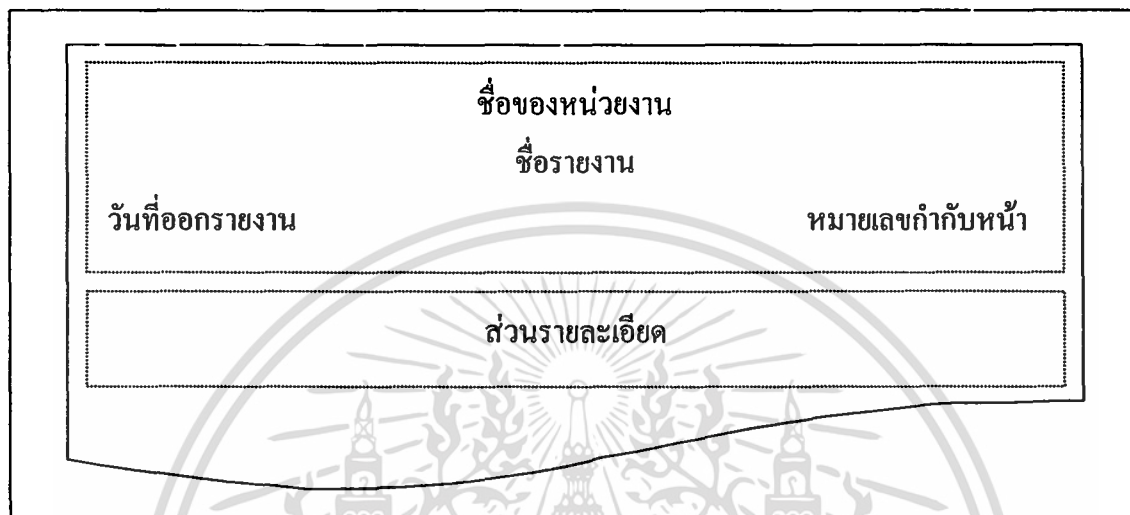
### ออกแบบผลลัพธ์

การออกแบบผลลัพธ์ของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีการแสดงผลลัพธ์ 2 ลักษณะ คือ การแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอ และการแสดงผลลัพธ์ทางเครื่องพิมพ์

การแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอ เป็นการออกแบบโดยคำนึงถึงลักษณะของหน้าจอ และความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้ระบบ ซึ่งหน้าจอประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนของการแสดงชื่อของหน้าจอ ส่วนที่ใช้แสดงผลลัพธ์ และส่วนที่ใช้ควบคุมการแสดงผลบนหน้าจอ โดยหน้าจอแสดงผลลัพธ์จะเป็นหน้าจอเดียวกับหน้าจอรับสิ่งนำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแสดงผลลัพธ์ทางเครื่องพิมพ์ จะแสดงออกมาในรูปของเอกสาร และรายงานต่าง ๆ โดยการออกแบบจะพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งในแต่ละรายงานจะประกอบด้วย ชื่อของหน่วยงาน ชื่อรายงาน วันที่ออกรายงาน หมายเลขกำกับหน้า และส่วนแสดงรายละเอียดของรายงาน (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 21 รูปแบบของรายงานมาตรฐาน

### การพัฒนาโปรแกรม

#### ออกแบบผังโครงสร้าง (Structure Charts)

ในส่วนของการออกแบบผังโครงสร้างนี้ จะนำผังการไหลเวียนข้อมูล (Data flow Diagram) มาเป็นโครงสร้างแบบมีลำดับชั้น (Hierarchy) ซึ่งแสดงถึงข้อมูลระบบควบคุมเชื่อมต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ ของระบบ รวมทั้งการตัดสินใจหลัก ๆ โดยส่วนย่อยหลัก (Main Module) ของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้นเขียนได้จากผังแสดงรายละเอียดรวมของระบบ (Context Diagram) และส่วนย่อยรอง (Sub Module) ของระบบงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้น สามารถเขียนได้จากผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (ภาพที่ 22) โดยมี 6 ส่วนซึ่งประกอบด้วย

ส่วนย่อยรองที่ 1.0 การบันทึกข้อมูลหลักจะมีข้อมูลเข้าคือ ข้อมูลวิชา ข้อมูลสาขาวิชา ข้อมูลระดับการศึกษา ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลชิตี และข้อมูลอุปกรณ์ ซึ่งในการบันทึกข้อมูลนั้นจะมีการตรวจสอบข้อมูลด้วยว่าให้มีการบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง ไม่มีค่าว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนย่อยครั้งที่ 6.0 ประมวลผลรายงาน จะได้รับข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ ข้อมูลการใช้สแกน ข้อมูลการยืมคืนซีดี ข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ ข้อมูลสถานะสิทธิการใช้งานบริการ ข้อมูลวิชา และข้อมูลการยืมคืนหนังสือ เพื่อใช้ในการจัดทำรายงานต่าง ๆ ดังนี้ รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนรายงานสรุปจำนวนใช้เครื่องพิมพ์ รายงานสรุปจำนวนใช้เครื่องสแกน และรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์เอกสารของนักศึกษาแต่ละวิชา

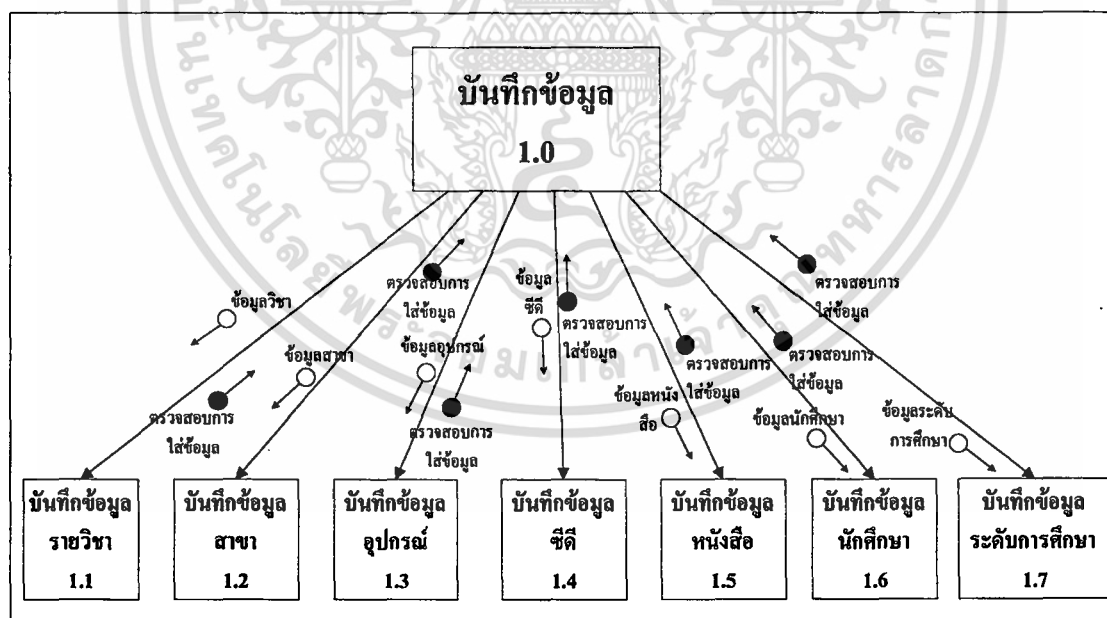
ในส่วนย่อยหลักที่ 1.0 บันทึกข้อมูลหลัก จะมีกระบวนการย่อยอยู่ 7 ส่วน (ภาพที่ 23) ซึ่งประกอบด้วย

ส่วนย่อยครั้งที่ 1.1 การบันทึกข้อมูลรายวิชา โดยนำรายละเอียดข้อมูลวิชามายังบันทึก และมีการตรวจสอบการใส่รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

ส่วนย่อยครั้งที่ 1.2 การบันทึกข้อมูลสาขา โดยนำรายละเอียดข้อมูลสาขามายังบันทึก และมีการตรวจสอบการใส่รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

ส่วนย่อยครั้งที่ 1.3 การบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ โดยนำรายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์มายังบันทึก และมีการตรวจสอบการใส่รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

ส่วนย่อยครั้งที่ 1.4 การบันทึกข้อมูลรายซีดี โดยนำรายละเอียดข้อมูลซีดีมายังบันทึก และมีการตรวจสอบการใส่รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง



ภาพที่ 23 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 1.0 บันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

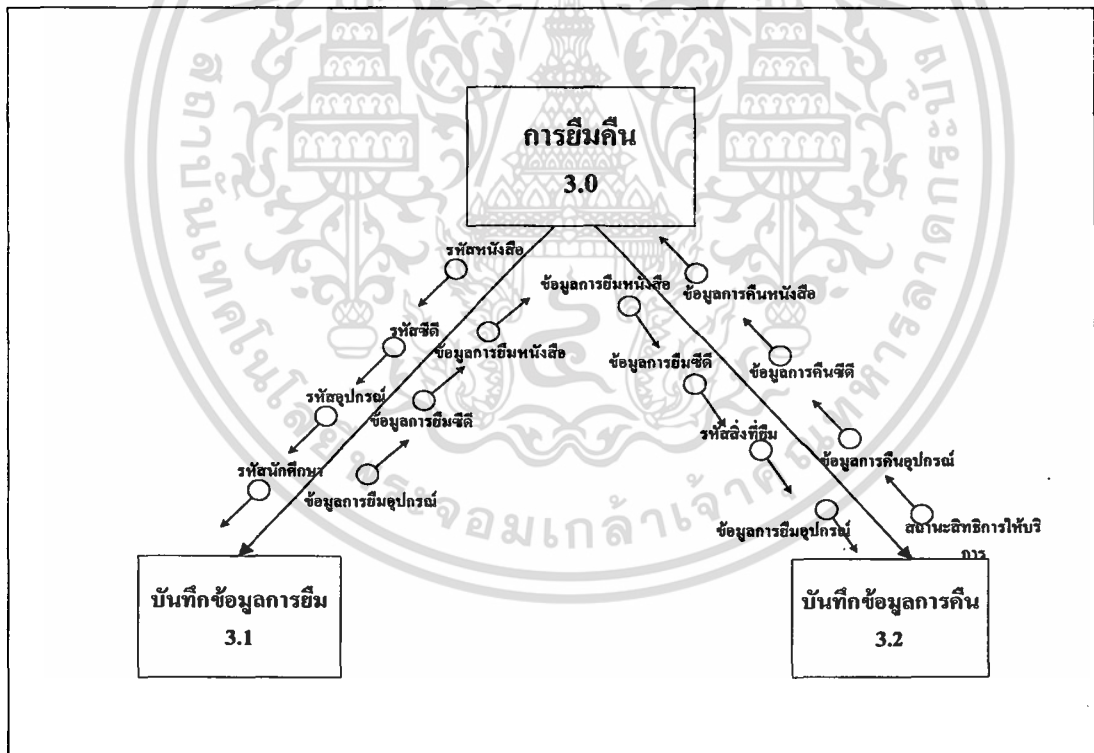
ส่วนย่อยรองที่ 1.5 การบันทึกข้อมูลหนังสือ โดยนำรายละเอียดข้อมูลหนังสือมาบันทึก และมีการตรวจสอบการใส่รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

ส่วนย่อยรองที่ 1.6 การบันทึกข้อมูลนักศึกษา โดยนำรายละเอียดข้อมูลนักศึกษามา บันทึก และมีการตรวจสอบการใส่รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

ส่วนย่อยรองที่ 1.7 การบันทึกข้อมูลระดับการศึกษา โดยนำรายละเอียดข้อมูลระดับการศึกษามาบันทึก และมีการตรวจสอบการใส่รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

ในส่วนย่อยหลักที่ 3.0 การยืมคืน จะมีส่วนย่อยรองอยู่ 2 ส่วน (ภาพที่ 24) โดยสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

ส่วนย่อยรองที่ 3.1 การบันทึกข้อมูลการยืม ซึ่งจะมีข้อมูลการเข้าคือ รหัสนักศึกษา รหัสหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ รหัสแผ่นซีดี และรหัสอุปกรณ์ โดยกระบวนการนี้จะมีการบันทึกข้อมูลการยืมของนักศึกษา ทำให้มีข้อมูลที่ออกจากส่วนย่อยที่ 3.1 ดังนี้ ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ ข้อมูลการยืมแผ่นซีดี และข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์



ภาพที่ 24 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 3.0 การยืมคืน

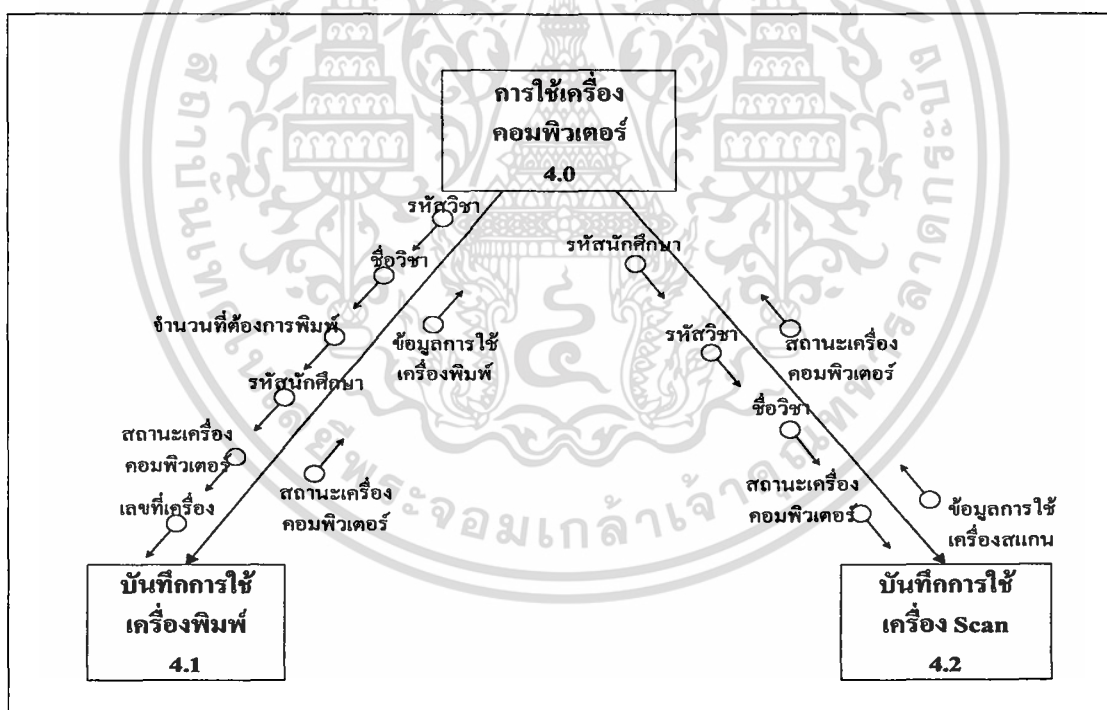
ส่วนย่อยรองที่ 3.2 การบันทึกข้อมูลการคืน จะเป็นการบันทึกข้อมูลการคืน ซึ่งจะมีข้อมูลเข้าสู่ส่วนย่อยรองที่ 3.2 คือรหัสซึ่งที่ยืมคือ รหัสหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ รหัสแผ่นซีดี และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสอุปกรณ์ โดยใช้ข้อมูลการยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ การยืมแผ่นซีดี และการยืมอุปกรณ์ เพื่อบันทึกข้อมูลการคืน ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลการคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ข้อมูลการคืนแผ่นซีดี และข้อมูลการคืนอุปกรณ์

ส่วนย่อยหลักที่ 4.0 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีส่วนย่อยรองอยู่ 2 ส่วน ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ต่อไปนี้ (ภาพที่ 25)

ส่วนย่อยรองที่ 4.1 การบันทึกการใช้เครื่องพิมพ์ ซึ่งจะมีข้อมูลเข้าคือ รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนที่ต้องการพิมพ์ในแต่ละครั้ง รหัสนักศึกษา สถานะเครื่องคอมพิวเตอร์ และเลขที่เครื่อง โดยจะมีการบันทึกข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ของนักศึกษาทำให้มีข้อมูลออกจากส่วนย่อยรองที่ 4.1 คือ ข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ และสถานะเครื่องคอมพิวเตอร์

ส่วนย่อยรองที่ 4.2 การบันทึกการใช้เครื่องสแกน ซึ่งจะมีข้อมูลเข้าคือ รหัสนักศึกษา รหัสวิชา ชื่อวิชา และสถานะเครื่องสแกน โดยมีการบันทึกข้อมูลการใช้เครื่องสแกนของนักศึกษา ทำให้มีข้อมูลเกิดขึ้นจากส่วนย่อยรองที่ 4.2 คือ ข้อมูลการใช้เครื่องสแกน และสถานะเครื่องสแกน



ภาพที่ 25 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 4.0 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

ส่วนย่อยหลักที่ 6.0 ประมวลผลรายงาน จะมีส่วนย่อยรองอยู่ 4 ส่วน ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 26)

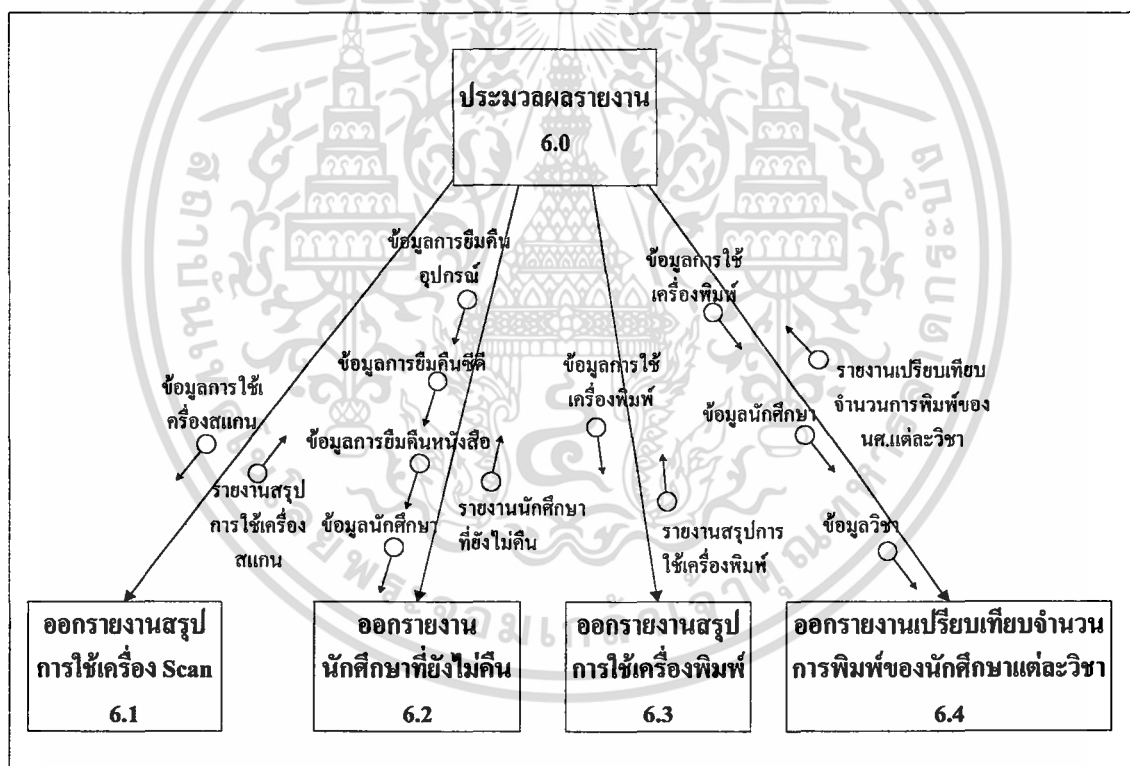
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนย่อยครั้งที่ 6.1 ออกรายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน ซึ่งจะนำข้อมูลการใช้เครื่องสแกนเข้ามาเพื่อจัดทำรายงานสรุปการใช้บริการเครื่องสแกน

ส่วนย่อยครั้งที่ 6.2 ออกรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืน ซึ่งจะนำข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ ข้อมูลการยืมคืนแผ่นซีดี ข้อมูลการยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ และข้อมูลนักศึกษา เพื่อนำมาจัดทำรายงานสรุปนักศึกษาที่ยังไม่คืน

ส่วนย่อยครั้งที่ 6.3 ออกรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์ ซึ่งจะนำข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์เข้ามาเพื่อจัดทำรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์

ส่วนย่อยครั้งที่ 6.4 ออกรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชา ซึ่งจะนำข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ ข้อมูลนักศึกษา และข้อมูลวิชา เพื่อนำมาจัดทำรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชา



ภาพที่ 26 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 6.0 ประมวลผลรายงาน

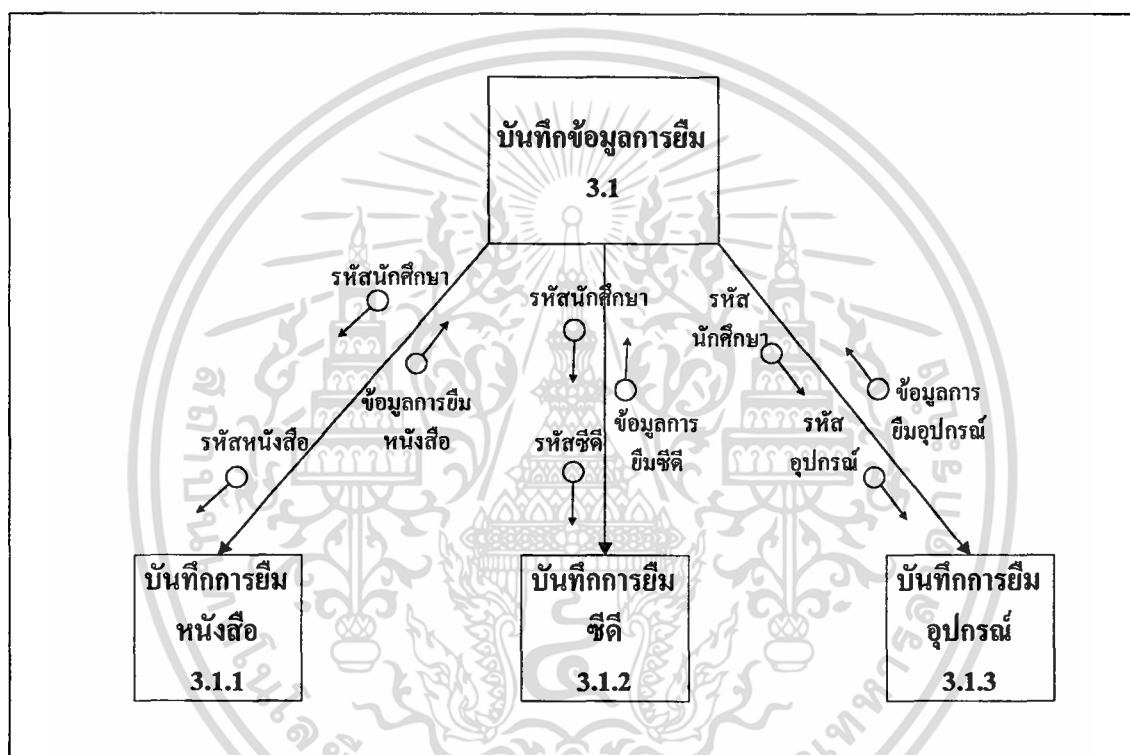
ส่วนย่อยหลักที่ 3.1 บันทึกข้อมูลการยืม จะมีส่วนย่อยรองอยู่ 3 ส่วน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 27)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนย่อยครั้งที่ 3.1.1 บันทึกการยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะนำข้อมูลรหัสหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ และรหัสนักศึกษา เข้ามาเพื่อบันทึกการยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ทำให้มีข้อมูลออกคือข้อมูลการยืมหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์

ส่วนย่อยครั้งที่ 3.1.2 บันทึกการยืมแผ่นซีดี ซึ่งจะนำข้อมูลรหัสแผ่นซีดี และรหัสแผ่นซีดี เข้ามาเพื่อบันทึกการยืมแผ่นซีดี

ส่วนย่อยครั้งที่ 3.1.3 บันทึกการยืมอุปกรณ์ ซึ่งจะนำข้อมูลรหัสอุปกรณ์ และรหัสอุปกรณ์ เข้ามาเพื่อบันทึกการยืมอุปกรณ์



ภาพที่ 27 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 3.1 บันทึกข้อมูลการยืม

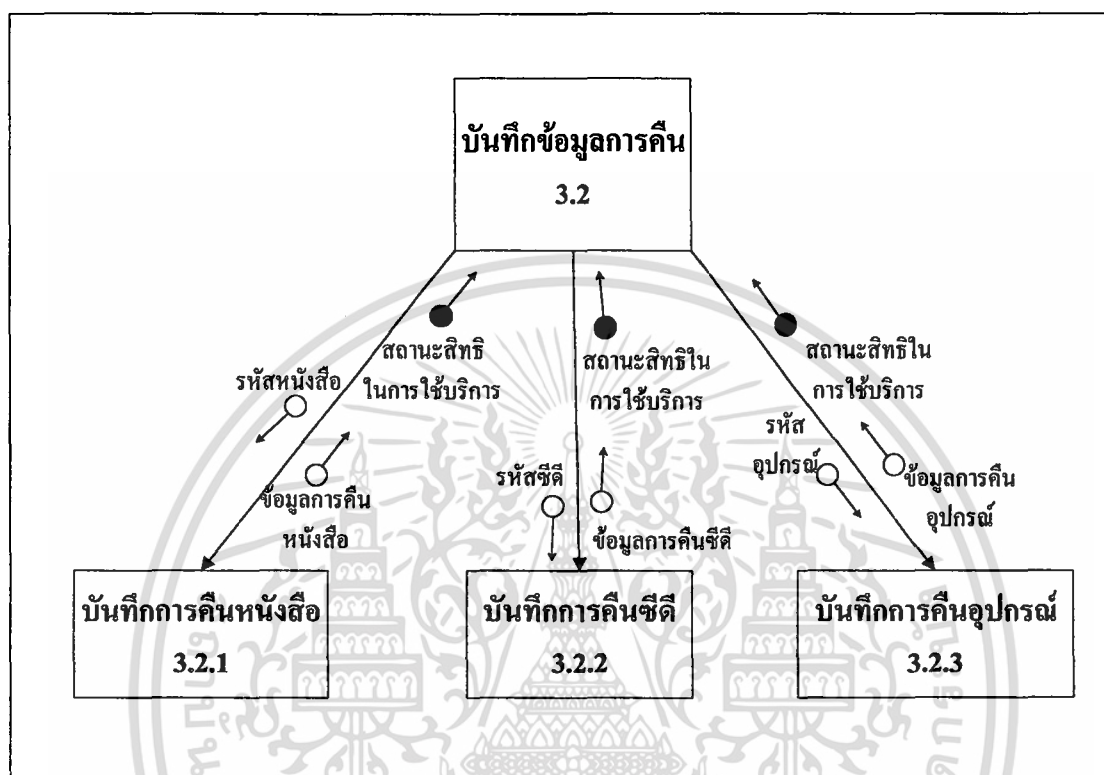
ส่วนย่อยหลักที่ 3.2 บันทึกการคืน จะมีส่วนย่อยรองอยู่ 3 ส่วน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 28)

ส่วนย่อยครั้งที่ 3.2.1 บันทึกการคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะนำข้อมูลรหัสหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ และรหัสนักศึกษา เข้ามาเพื่อบันทึกการคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ ทำให้มีข้อมูลออกคือข้อมูลการคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ และจะได้สถานะสิทธิในการใช้บริการ

ส่วนย่อยครั้งที่ 3.2.2 บันทึกการคืนแผ่นซีดี ซึ่งจะนำข้อมูลรหัสแผ่นซีดี และรหัสแผ่นซีดี เข้ามาเพื่อบันทึกการคืนแผ่นซีดี และจะได้สถานะสิทธิในการใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนย่อยรองที่ 3.2.3 บันทึกการคืนอุปกรณ์ ซึ่งจะนำข้อมูลรหัสอุปกรณ์ และรหัสอุปกรณ์ เข้ามาเพื่อบันทึกการคืนอุปกรณ์ และจะได้สถานะสิทธิในการใช้บริการ

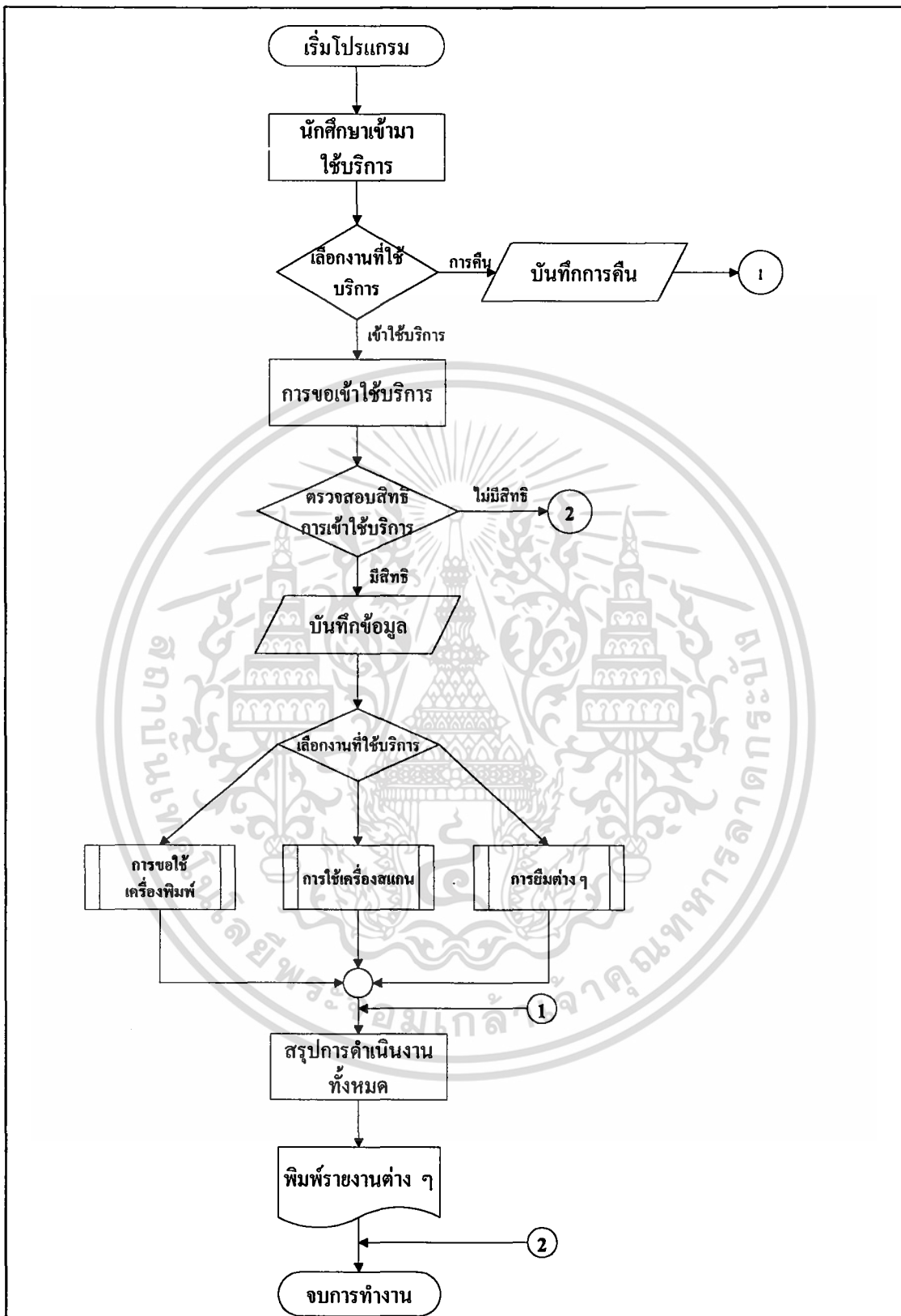


ภาพที่ 28 โครงสร้างของส่วนย่อยหลักที่ 3.2 บันทึกข้อมูลการคืน

#### ออกแบบผังการดำเนินงาน

ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในระบบใหม่นั้น สามารถเขียนเป็นผังการดำเนินงานของระบบ โดยเริ่มจากเมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้บริการ ถ้าหากนักศึกษานำสิ่งที่ยืมไปมาคืน ระบบจะบันทึกข้อมูลการคืน ถ้าหากมาขอเข้าใช้บริการจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้บริการของนักศึกษา ก่อน ถ้านักศึกษาไม่มีสิทธิในการเข้าใช้บริการจะให้ออกสู่ระบบ ส่วนนักศึกษาที่มีสิทธิระบบจะบันทึกข้อมูลนักศึกษา และให้นักศึกษาเลือกงานที่ใช้บริการ ซึ่งประกอบด้วย การขอใช้เครื่องพิมพ์ การขอใช้เครื่องสแกน และการยืมต่าง ๆ จากนั้นระบบจะสรุปการดำเนินงานทั้งหมด และจัดทำรายงานต่าง ๆ เพื่อเสนอแก่เจ้าหน้าที่ (ภาพที่ 29)

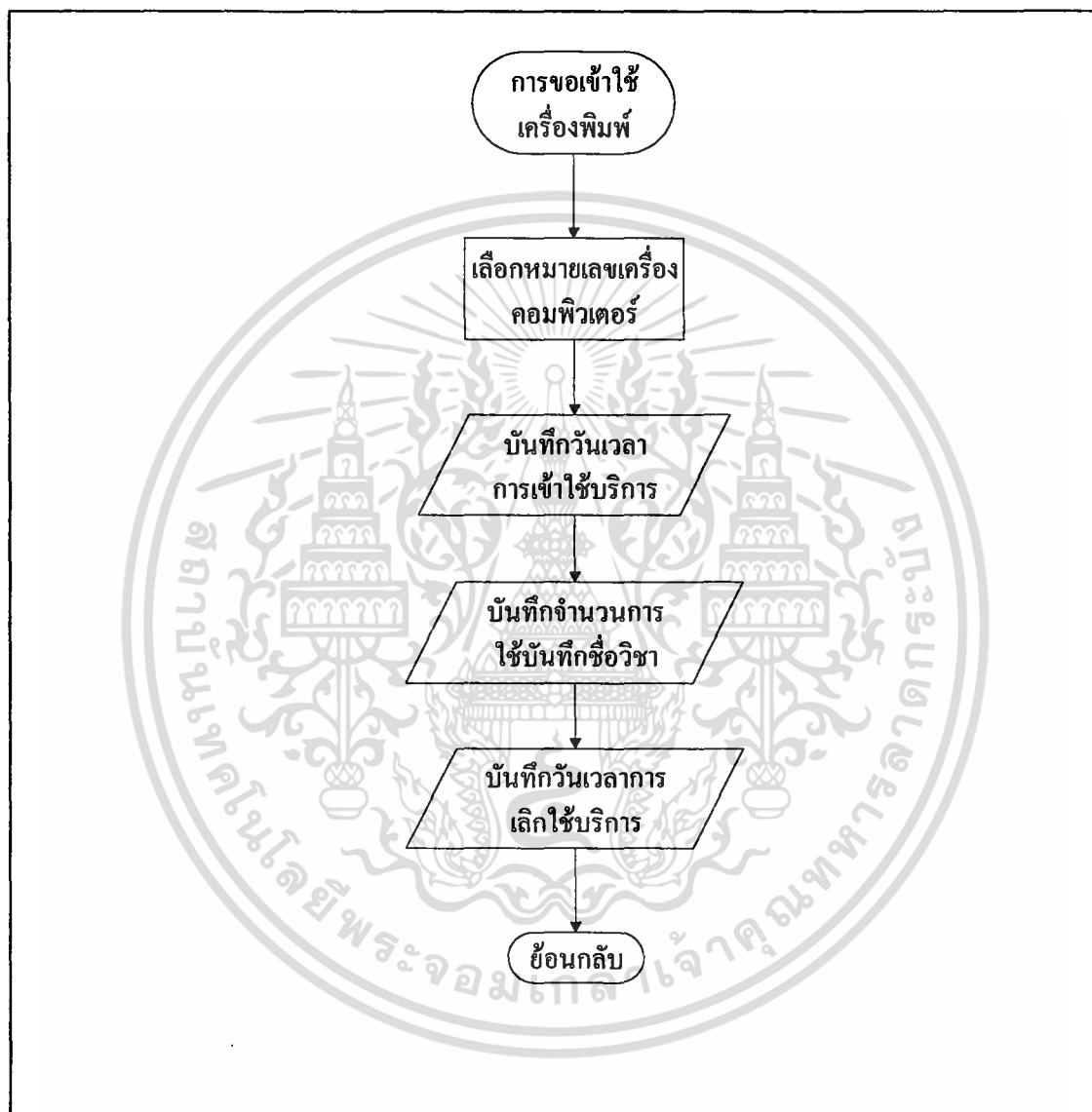
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29 ผังการดำเนินงานรวมของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

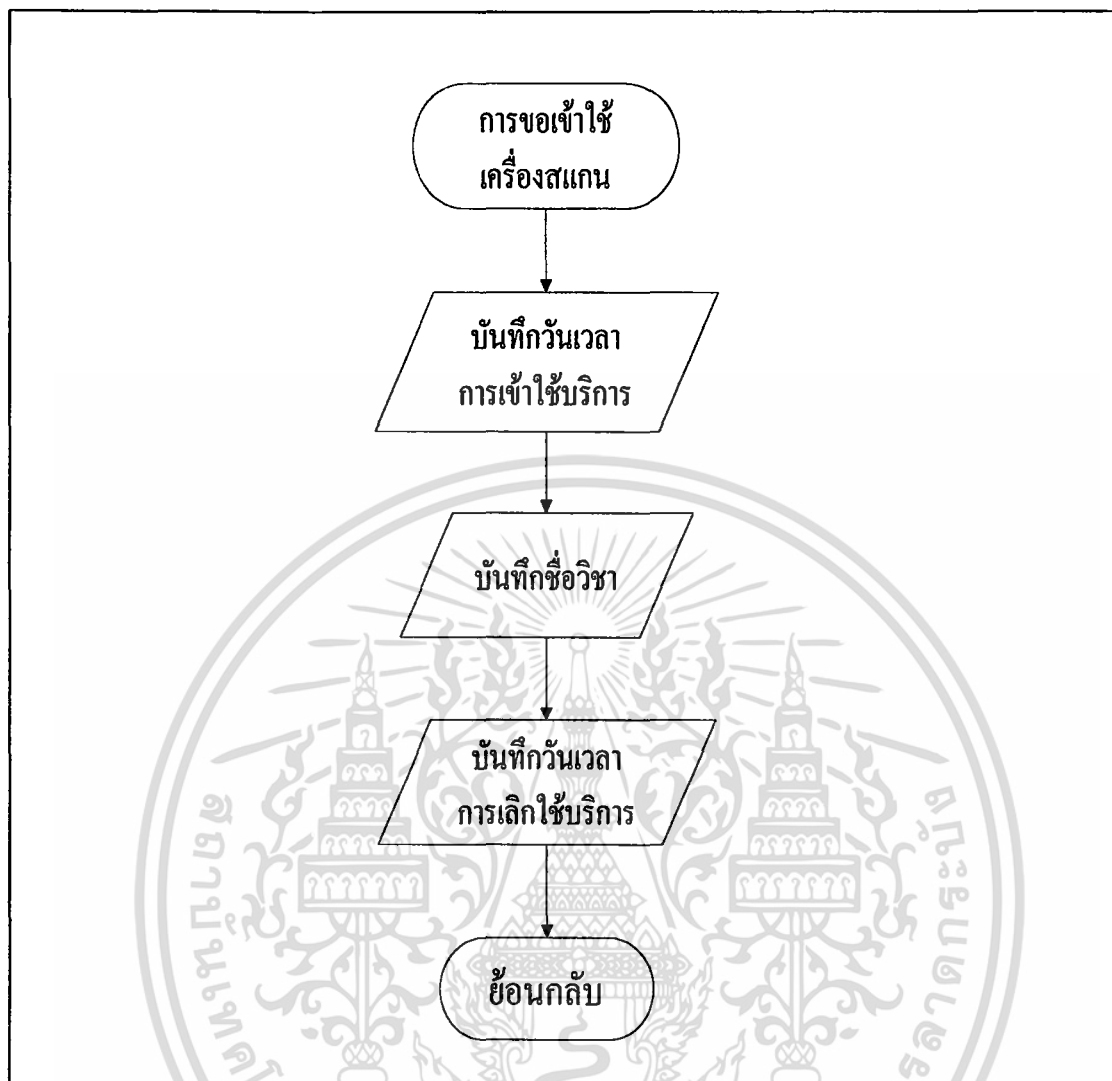
ระบบย่อยการขอใช้บริการเครื่องพิมพ์นั้น นักศึกษาที่มาใช้บริการจะต้องเลือกหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นจะต้องบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้ วันเวลาการเข้าใช้บริการ จำนวนหน้าที่พิมพ์แต่ละครั้ง ชื่อวิชา และวันเวลาในการเลิกใช้บริการ เพื่อเก็บบันทึกลงเพิ่มข้อมูลการให้บริการเครื่องพิมพ์ (ภาพที่ 30)



ภาพที่ 30 ผังการดำเนินงานของระบบย่อยการขอใช้บริการเครื่องพิมพ์

ระบบย่อยการขอใช้บริการเครื่องสแกน นักศึกษาที่มาใช้บริการจะต้องบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้ วันเวลาการเข้าใช้บริการ ชื่อวิชา และวันเวลาการเลิกใช้บริการ เพื่อเก็บบันทึกลงเพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องสแกน (ภาพที่ 31)

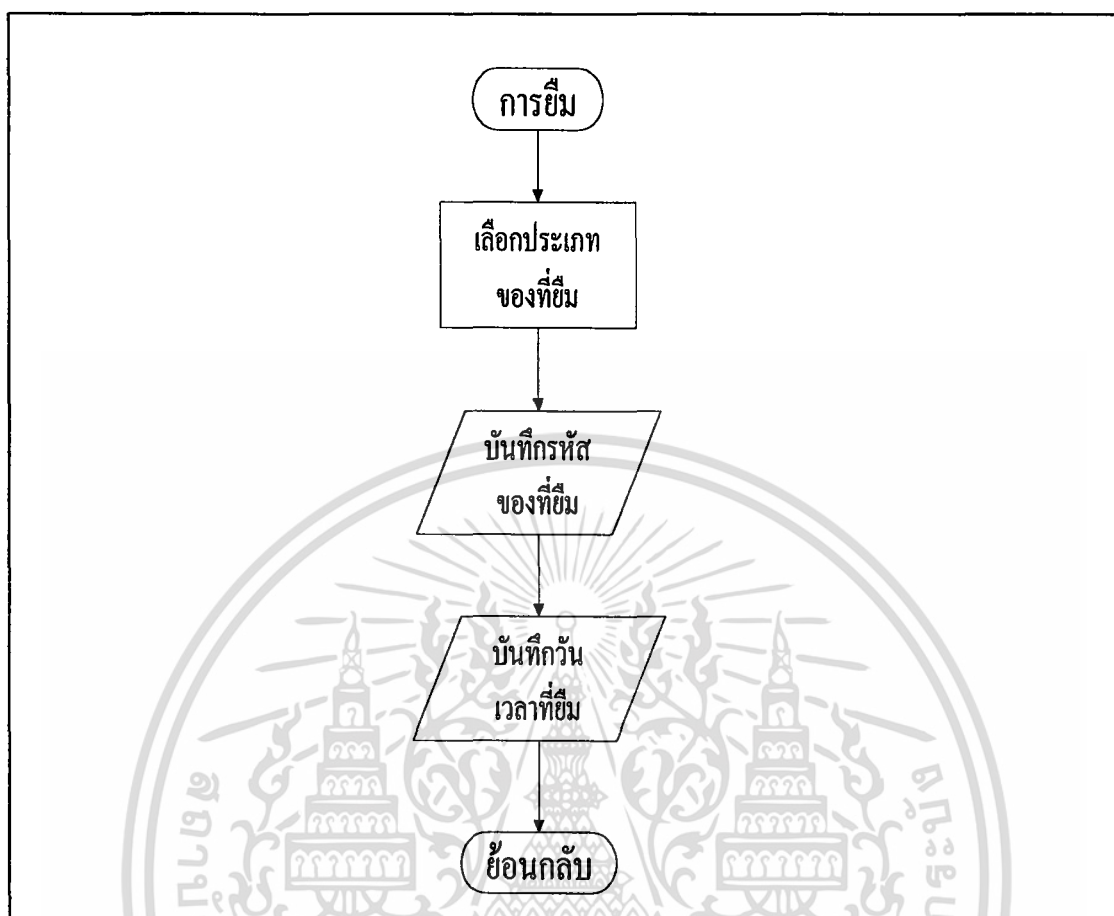
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31 ผังการดำเนินงานของระบบย่อยการขอใช้บริการเครื่องสแกน

ระบบย่อยการขอใช้บริการการยืมต่าง ๆ นักศึกษาที่มาใช้บริการจะต้องเลือกประเภทของการยืม ซึ่งมีอยู่ 3 ประเภทคือ หนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ จากนั้นจะบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องคือ รหัสสิ่งที่ยืม และวันเวลาที่ยืม เพื่อเก็บลงในแฟ้มข้อมูลการยืมคืนต่าง ๆ (ภาพที่ 32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 32 ผังการดำเนินงานของระบบย่อยการขอใช้บริการการยืมต่าง ๆ

### ขั้นตอนการดำเนินงานใหม่

จากการที่ได้พัฒนาระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขึ้นใหม่นั้น ได้มีการออกแบบฐานข้อมูล โดยนำเครื่องอ่านบาร์โค้ดมาช่วยในการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสร้างความคล่องตัว และประหยัดเวลาในการดำเนินงาน โดยที่นักศึกษาไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการบันทึกข้อมูล รวมถึงการตรวจสอบสิทธิ์ของนักศึกษา สามารถตรวจสอบสถานะสิทธิ์ของนักศึกษาได้ทันที ซึ่งนักศึกษาที่มีสิทธิใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการงานบริการต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ได้ดังนี้

1. การเลือกงานบริการยืมคืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดีเพื่อการศึกษา และอุปกรณ์ จะต้องระบุสิ่งที่ต้องการยืม โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดช่วยในการอ่านรหัสส่งที่ยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเลือกใช้บริการเครื่องพิมพ์ หรือเครื่องสแกน นักศึกษาจะระบุจำนวนที่ต้องการพิมพ์ (ในกรณีที่เป็นการใช้เครื่องพิมพ์) และรหัสวิชา โดยในการใส่รหัสวิชานั้นจะใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดช่วยเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว

ซึ่งจากระบบเดิมนั้นจะมีการดำเนินงานที่ยุ่งยาก ไม่เป็นมาตรฐาน มีการบันทึกด้วยมือทำให้เกิดความล่าช้า จากขั้นตอนกระบวนการใหม่ดังกล่าวนี้ สามารถทำให้ระบบงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีการดำเนินงานที่เป็นมาตรฐาน เจ้าหน้าที่สามารถจัดทำรายงานต่าง ๆ เพื่อเสนอแก่อาจารย์ที่ควบคุมได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำมากยิ่งขึ้น

### ผลการทดสอบและอภิปรายผล

จากการที่ได้ศึกษาการทำงานในระบบปัจจุบัน ตลอดจนได้วิเคราะห์และออกแบบระบบงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยการเขียนโปรแกรมใช้งานดำเนินการในระบบงานบริการ ซึ่งพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถช่วยให้การทำงานเป็นระบบระเบียบ และตอบสนองตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ ประหยัดเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งมีการนำเข้าสู่ข้อมูลโดยได้นำบาร์โค้ดเข้ามาช่วย การนับจำนวนการใช้เครื่องพิมพ์ที่ถูกต้องแม่นยำ และการออกแบบการนำเข้าเป็นรูปแบบเดียวกับการทำงานในปัจจุบัน ทำให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน ใช้งานง่าย สืบค้นได้แม่นยำมากขึ้น สามารถจัดทำรายงานได้ง่าย และทำได้ทันที การขอใช้งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทำได้คล่องตัวและเป็นระเบียบมากขึ้น

## บทที่ 4

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### สรุป

การให้บริการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ได้ศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานเดิม เพื่อพัฒนาระบบงานขึ้นมาใหม่ เนื่องจากระบบเดิมไม่สามารถทำงานได้อย่างเป็นระเบียบและไม่สามารถทำตามขั้นตอนการขอเข้าใช้บริการห้องปฏิบัติการกำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งการตรวจสอบสืบค้นข้อมูลทำได้ยากมีโอกาสดเกิดความผิดพลาดสูง เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลยังจัดอยู่ในรูปเอกสารเป็นจำนวนมากและไม่สามารถ ตรวจสอบนักศึกษาที่มีสิทธิ์ใช้บริการได้ การสืบค้นการยืมคืน รวมทั้งการให้บริการเครื่องพิมพ์และเครื่องสแกน พร้อมทั้งสรุปผลเพื่อจัดทำรายงานได้ล่าช้า และขาดความคล่องตัว

สำหรับการศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานใน ส่วนของงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และการรวบรวมจากเอกสารที่ใช้ในงานบริการ โดยออกแบบโครงสร้างกระบวนการขอเข้าใช้บริการ เอกสารการใช้บริการ จากนั้นทำการ วิเคราะห์ และออกแบบระบบ โครงสร้างฐานข้อมูลในลักษณะโมเดลเชิงสัมพันธ์ ออกแบบการนำเข้าข้อมูลและแสดงผลลัพธ์ แนวความคิดในการพัฒนาระบบใหม่เพื่อให้เกิดความ ถูกต้อง ความรวดเร็วและง่ายต่อการใช้งาน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่หนึ่ง คือ การ บันทึกลงและแก้ไขข้อมูล โดยจัดให้มีการเพิ่ม ลบ แก้ไข และแสดงรายการข้อมูลในฐานข้อมูล ส่วนที่สอง คือ การสืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการ ส่วนที่สาม คือ การออกรายงาน

จากผลการทดสอบระบบใหม่ที่ได้พัฒนาเพื่อมาใช้งานในระบบงานบริการห้อง ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สามารถตอบสนองความต้องการของเจ้าหน้าที่ในด้าน การสืบค้น ข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลและการจัดทำรายงานได้รวดเร็ว ลดขั้นตอนการขอใช้บริการห้องปฏิบัติ การคอมพิวเตอร์ให้มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

1. ระบบงานที่ได้รับการพัฒนาเป็นการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบเดี่ยว ดังนั้นเจ้าหน้าที่และนักศึกษาจะต้องทำงานบนเครื่องเดียวกัน จึงไม่สะดวกต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่และไม่สะดวกต่อการใช้บริการของนักศึกษา จึงควรนำไปพัฒนาเป็นระบบเครือข่ายใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีระบบการจัดการการเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งไม่ได้เชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบงานบริการที่พัฒนาขึ้น จึงควรมีระบบเครือข่ายใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน เพื่อให้ระบบมีความถูกต้องยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรม ไมโครซอฟ แอ็กเซส ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลของการศึกษาในครั้งนี้ ไม่เหมาะสมกับการทำงานบนระบบเครือข่าย ดังนั้นในการพัฒนาระบบครั้งต่อไป ควรพิจารณาใช้โปรแกรม โอราเคิล ซึ่งมีความเหมาะสมกว่าแทน
2. การบันทึกข้อมูลนั้นควรมีการเก็บข้อมูลสำรองไว้ เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล
3. ควรมีบทลงโทษให้กับนักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามระเบียบ กฎเกณฑ์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่กำหนดไว้ เช่น ถ้าทำผิดกฎการยืม คีน เกิน 3 ครั้ง จะตัดสิทธิ์การยืม คีนเป็นเวลา 1 เทอม เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. **Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล.**  
กรุงเทพมหานคร : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.

จรมิต แก้วก้างवाल. 2540. **วิศวกรรมซอฟต์แวร์.** กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด  
(มหาชน).

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2534. **ระบบฐานข้อมูล.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด

ธาริน สิทธิธรรมชารี และสุรสิทธิ์ ศิวประสมศักดิ์. 2542. **คู่มือการเขียนโปรแกรม Advanced  
Visual Basic Version 6.0.** กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

นนทิรา ศรีทองพนาบุลย์ และวิภาณันท์ สุนทรวิภาต. 2541. **การใช้ระบบบาร์โค้ดเพื่อการจัดการห้อง  
ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.** กรุงเทพมหานคร: ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ยุคลสาย ชาญพานิชกิจการ. 2541. **Advanced Access 97.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท เฟิสท์ แอปซิฟิก  
มีเดีย (ไทยแลนด์) จำกัด.

วาสนา ไตรพฤติธัญญา และปิยะ นิมิตยงสกุล. 2540. **Microsoft Access 97 Step by Step.**  
กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

G.M NYSSSEN and E.D. FALKENBARG.1984. **INTRODUCTION TO IBM SQL  
COWERING SQL/DS RELEASE 2. : Nyssen Data Bases Pty.Ltd..**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

ข้อมูลที่ใช้บันทึกประจำวัน

การใช้เครื่องพิมพ์เลเซอร์						
ประจำเดือนธันวาคม.ค.ศ.2543 (ปริญญาตรี)						
ว/ด/ป	ชื่อ-นามสกุล	รหัสประจำตัว	สาขา	ชั้นปี	วิชา	จำนวนที่พิมพ์
17/1/43	ศิริวรรณ สมพงษ์	37088990	บริหารฯ	4	ปฎิภาณิเศษ	18
ข	วิไลมาศ วัฒนิน	39044748	เศรษฐศาสตร์	4	น	4
18/1/43	ศิริกานต์ ใจดี	40040317	บริหารฯ	3	น	7
ข	ณภาพกร วิจิตร	40040210	บริหารฯ	2	น	15
ค	ณภาพกร วิจิตร	39044740	เศรษฐศาสตร์	4	ปฎิภาณิเศษ	18
ด	อุบลนัย ฐิติพงษ์	59099394	"	4	ข้อดี	50
ข	ศุภมาส ใจดี	40040318	บริหารฯ	3	น	15
ค	พชรกร วิจิตร	40040208	"	3	น	10
ง	วิภากร ใจดี	40040315	"	3	น	3
จ	วิภากร ใจดี	39099304	"	4	Project	25
18/1/43	วิภากร ใจดี	40040316	บริหารฯ	1	บริหารฯ	100
19/1/43	วิภากร ใจดี	39040610	"	4	น	10
20/1/43	อนันต์ ใจดี	39040314	"	4	ข้อดี	70
21/1/43	วิภากร ใจดี	40040209	บริหารฯ	3	บริหารฯ	20
22/1/43	วิภากร ใจดี	39040316	เศรษฐศาสตร์	4	ปฎิภาณิเศษ	9
23/1/43	ณภาพกร วิจิตร	39044737	น	4	ข้อดี	10
24/1/43	อนันต์ ใจดี	39040317	น	2	ข้อดี	2
25/1/43	ณภาพกร วิจิตร	40040318	"	2	น	2
26/1/43	วิภากร ใจดี	39040315	"	4	น	20
27/1/43	ณภาพกร วิจิตร	59044781	"	4	น	15
28/1/43	วิภากร ใจดี	39040315	"	4	บริหารฯ	26
29/1/43	วิภากร ใจดี	39040313	"	4	บริหารฯ	6
30/1/43	วิภากร ใจดี	40040306	"	3	ข้อดี	10
31/1/43	อนันต์ ใจดี	40040609	"	3	บริหารฯ	15
1/1/43	ณภาพกร วิจิตร	59040310	"	4	ปฎิภาณิเศษ	15
2/1/43	ณภาพกร วิจิตร	40040296	บริหารฯ	3	บริหารฯ	15
3/1/43	วิภากร ใจดี	40040319	"	3	"	4

ภาคผนวกที่ 1 ตัวอย่างใบบันทึกการใช้เครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัญชี

60

วิชาเอก	40044409	โปรแกรม 101111	
หลักสูตร ๔ วิชาเอก	40044305	Webmaster ๑๐๑๑	/ 2/12/42
วิชาเอก คอมพิวเตอร์	41140317	HTML v 4	/ 17/12/42
วิชาเอก	40044504	ASP.	/ 7/13/43
วิชาเอก	40044508	js / 15	/ 8/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	40044400	Microsoft	/ 19/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	40044342	Microsoft	/ 15/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	40044014		/ 15/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	39044360	VB 5	/ 25/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	39044341	VB 5	/ 23/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	39044304	VB 6	23/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	39044296	Photoshop ๕.๐.๖	/ 17/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	39044345	VB ๖, Access ๑๑	/ 4/13/43
วิชาเอก วิชาเอก	40044315	HTML 4	/ 24/12/42
วิชาเอก วิชาเอก	39044341	VB 5	/ 10/1/43
วิชาเอก วิชาเอก	39044305	Access ๑๑	/ ๗/๑๑/๔๒
วิชาเอก วิชาเอก	39044348	VB ๖, Access ๑๑	/ 14/1/43
วิชาเอก วิชาเอก	39044348	VB ๖, Access ๑๑	
วิชาเอก วิชาเอก	40044508	Microsoft	/ 27/1/4๓

ภาพผนวกที่ 2 ตัวอย่างใบบันทึกการใช้บริการยืมหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CD no.						
5/11/42	อริยธรรมา	นิพนธ์ทิพย์	ปี 4	34044367	VB 5.	/ 10/11/42
5/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	ADOBE	
5/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	CD 41-42	/ 10/11/42
5/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	VB 5, OFFICE	/ 8/11/42
10/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	Meatree 4.02	/ 12/11/42
11/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	VB 10 4	
14/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	VS 44	/ 22/11/42
20/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	Soft Street.	/ 20/11/42
24/11/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 3	31044317	sep graphic	✓ 30/11/42
2/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	VB 6	/ 8/12/42
2/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 2	31044317	Amazing Win 98	✓ 3/12/42
2/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	VB 5	/ 8/12/42
3/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 2	31044317	Amazing Win 98	/ 10/11/42
3/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	VB 5	/ 9/12/42
3/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 3	31044317	Win 98 Win 98	/ 0/12/42
10/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 3	40044402	VS 44	/
					MSV 6.	/ 14/12/42
					Step by Step.	/
					OFFICE 92	/
14/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	VB 5	/ 23/12/42
15/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	Project 40, 41, 91	/ 6/12/42
15/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	OFFICE VISIO 4	/ 16/12/42
16/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	OFFICE 97	/ 16/12/42
23/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	OFFICE 92	✓ 19/12/42
23/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 6	34044367	WIN 95	✓ 21/12/42
29/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 4	34044367	WIN 95	✓ 29/12/42
29/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 3	34044367	OFFICE 97	
31/12/42	อริยธรรมา	อริยธรรมา	ปี 3	34044367	Print 4	/ 5/12/42

ภาพผนวกที่ 3 ตัวอย่างการบันทึกการยืมแผ่นซีดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข  
พจนานุกรมข้อมูล

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรายชื่อ
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.0
DESCRIPTION	: ข้อมูลอุปกรณ์+ข้อมูลซิติ+ข้อมูลนักศึกษา+ข้อมูลหนังสือ+ข้อมูลระดับการศึกษา+ข้อมูลสาขา+ข้อมูลวิชา
NOTES	: -
LOCATION	: งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Project : MLS

LABEL	: ตรวจสอบการมีสิทธิเข้าใช้บริการ
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 2.0
DESCRIPTION	: ข้อมูลนักศึกษา+งานที่ใช้บริการ
NOTES	: -
LOCATION	: งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: การยืมคืน
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 3.0
DESCRIPTION	: ข้อมูลอุปกรณ์+ข้อมูลซีดี+ข้อมูลหนังสือ+ ข้อมูลนักศึกษา+ข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์+ข้อมูลการยืมคืนซีดี+ข้อมูลการยืมหนังสือ
NOTES	: -
LOCATION	: งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Project : MLS

LABEL	: การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 4.0
DESCRIPTION	: สถานะเครื่องคอมพิวเตอร์+เลขที่เครื่องคอมพิวเตอร์+ชื่อวิชา+รหัสวิชา+จำนวนที่ต้องการพิมพ์+ข้อมูลการใช้เครื่องสแกน+ข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์
NOTES	: -
LOCATION	: งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: คัดสิทธินักศึกษา
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 5.0
DESCRIPTION	: ข้อมูลนักศึกษาที่ยังไม่คืบอุปกรณ์+ข้อมูลนักศึกษาที่ยังไม่คืบหนังสือ +ข้อมูลนักศึกษาที่ยังไม่คืบซีดี+ข้อมูลสถานะสิทธิการใช้บริการ
NOTES	: -
LOCATION	: งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Project : MLS

LABEL	: ประมวลผลรายงาน
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 6.0
DESCRIPTION	: ข้อมูลการยืมคืบอุปกรณ์+ข้อมูลการยืมคืบหนังสือ+ข้อมูลการยืมคืบ ซีดี+ข้อมูลสถานะสิทธิการใช้บริการ+ข้อมูลวิชา+ข้อมูลการใช้เครื่อง สแกน+ข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์
NOTES	: -
LOCATION	: งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรายวิชา
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.1
DESCRIPTION	: ข้อมูลวิชา
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกรายวิชา

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรายวิชาสาขา
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.2
DESCRIPTION	: ข้อมูลสาขา
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกรายวิชา

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรายวิชาอุปกรณ์
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.3
DESCRIPTION	: ข้อมูลอุปกรณ์
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรหัสข้อมูลซีดี
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.4
DESCRIPTION	: ข้อมูลซีดี
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกรหัสข้อมูล

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรหัสข้อมูลหนังสือ
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.5
DESCRIPTION	: ข้อมูลหนังสือ
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกรหัสข้อมูล

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรหัสข้อมูลนักศึกษา
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.6
DESCRIPTION	: ข้อมูลนักศึกษา
NOTES	: -
LOCATION	: 1.0 บันทึกรหัสข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรายชื่อข้อมูลระดับการศึกษา
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 1.7
DESCRIPTION	: ข้อมูลระดับการศึกษา
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกรายชื่อข้อมูล

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรายชื่อข้อมูลการยืม
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 3.1
DESCRIPTION	: รหัสหนังสือ+รหัสชนิด+รหัสอุปกรณ์+รหัสนักศึกษา+ข้อมูลการยืมหนังสือ+ข้อมูลการยืมชนิด+ข้อมูลการยืมอุปกรณ์
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การยืมคืน

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรายชื่อข้อมูลการคืน
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 3.2
DESCRIPTION	: ข้อมูลการยืมหนังสือ+ข้อมูลการยืมชนิด+ข้อมูลการยืมอุปกรณ์+รหัสสิ่งที่ยืม+สถานะสิทธิการให้บริการ
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การยืมคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรการใช้งานเครื่องพิมพ์
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 4.1
DESCRIPTION	: ข้อมูลวิชา+จำนวนที่ต้องการพิมพ์+รหัสนักศึกษา+สถานะเครื่องคอมพิวเตอร์+เลขที่เครื่อง +ข้อมูลการใช้งานเครื่องพิมพ์
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรการใช้งานเครื่องสแกน
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 4.2
DESCRIPTION	: รหัสนักศึกษา+ข้อมูลวิชา+สถานะเครื่องคอมพิวเตอร์+ข้อมูลการใช้งานเครื่องสแกน
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

Project : MLS

LABEL	: ออกรายงานสรุปการใช้งานเครื่องสแกน
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 6.1
DESCRIPTION	: ข้อมูลการใช้งานเครื่องสแกน+รายงานสรุปการใช้งานเครื่องสแกน
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 ประมวลผลรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: ออกรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืน
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 6.2
DESCRIPTION	: ข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์+ข้อมูลการยืมคืนซีดี+ข้อมูลการยืมคืนหนังสือ+ข้อมูลนักศึกษา+รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืน
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 ประมวลผลรายงาน

Project : MLS

LABEL	: ออกรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 6.3
DESCRIPTION	: ข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์+รายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 ประมวลผลรายงาน

Project : MLS

LABEL	: ออกรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชา
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 6.4
DESCRIPTION	: ข้อมูลนักศึกษา+ข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์+ข้อมูลวิชา
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 ประมวลผลรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรการยืมหนังสือ
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 3.1.1
DESCRIPTION	: รหัสนักศึกษา+รหัสหนังสือ+ข้อมูลการยืมหนังสือ
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 2 บันทึกรข้อมูลการยืม

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรข้อมูลการยืมซีดี
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 3.1.2
DESCRIPTION	: รหัสนักศึกษา+รหัสซีดี+ข้อมูลการยืมซีดี
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 2 บันทึกรข้อมูลการยืม

Project : MLS

LABEL	: บันทึกรการยืมอุปกรณ์
ENTRY TYPE	: PROCESS
PROCESS#	: 3.1.3
DESCRIPTION	: รหัสนักศึกษา+รหัสอุปกรณ์+ข้อมูลการยืมอุปกรณ์
NOTES	: -
LOCATION	: ระดับที่ 2 บันทึกรข้อมูลการยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

<b>LABEL</b>	: บันทึกราคาราคาหนังสือ
<b>ENTRY TYPE</b>	: PROCESS
<b>PROCESS#</b>	: 3.2.1
<b>DESCRIPTION</b>	: รหัสหนังสือ+ข้อมูลการคินหนังสือ+สถานะสิทธิในการใช้บริการ
<b>NOTES</b>	: -
<b>LOCATION</b>	: ระดับที่ 2 บันทึกราคาข้อมูลการคิน

Project : MLS

<b>LABEL</b>	: บันทึกราคาราคาซีดี
<b>ENTRY TYPE</b>	: PROCESS
<b>PROCESS#</b>	: 3.2.2
<b>DESCRIPTION</b>	: รหัสซีดี+ข้อมูลการคินซีดี+สถานะสิทธิในการใช้บริการ
<b>NOTES</b>	: -
<b>LOCATION</b>	: ระดับที่ 2 บันทึกราคาข้อมูลการคิน

Project : MLS

<b>LABEL</b>	: บันทึกราคาราคาอุปกรณ์
<b>ENTRY TYPE</b>	: PROCESS
<b>PROCESS#</b>	: 3.2.3
<b>DESCRIPTION</b>	: รหัสหนังสือ+ข้อมูลการคินหนังสือ+สถานะสิทธิในการใช้บริการ
<b>NOTES</b>	: -
<b>LOCATION</b>	: ระดับที่ 2 บันทึกราคาข้อมูลการคิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ = รหัสอุปกรณ์+ชื่ออุปกรณ์+ชื่อยี่ห้อ+ราคา อุปกรณ์
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลการยืมคืนหนังสือ
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลการยืมคืนหนังสือ
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลการยืมคืนหนังสือ = รหัสนักศึกษา+รหัสหนังสือ+วันที่ยืม หนังสือ+เวลาที่คืนหนังสือ+เวลาที่คืนหนังสือ
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

<b>LABEL</b>	: เพิ่มข้อมูลหนังสือ
<b>ENTRY TYPE</b>	: DATA STORE
<b>DESCRIPTION</b>	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลหนังสือ
<b>ALIAS</b>	: -
<b>COMPOSITION</b>	: เพิ่มข้อมูลหนังสือ = รหัสหนังสือ+ชื่อหนังสือ+ชื่อผู้แต่ง+สำนักพิมพ์+ปี พ.ศ. ที่พิมพ์+ราคาหนังสือ
<b>NOTE</b>	: -
<b>LOCATION</b>	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

Project : MLS

<b>LABEL</b>	: เพิ่มข้อมูลนักศึกษา
<b>ENTRY TYPE</b>	: DATA STORE
<b>DESCRIPTION</b>	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลนักศึกษา
<b>ALIAS</b>	: -
<b>COMPOSITION</b>	: เพิ่มข้อมูลนักศึกษา = รหัสนักศึกษา+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล+เพศ+สถานะสิทธิ+รหัสสาขา+รหัสระดับการศึกษา
<b>NOTE</b>	: -
<b>LOCATION</b>	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

Project : MLS

<b>LABEL</b>	: เพิ่มข้อมูลสาขาวิชา
<b>ENTRY TYPE</b>	: DATA STORE
<b>DESCRIPTION</b>	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลสาขาวิชา
<b>ALIAS</b>	: -
<b>COMPOSITION</b>	: เพิ่มข้อมูลสาขาวิชา = รหัสสาขาวิชา+ชื่อสาขาวิชา
<b>NOTE</b>	: -
<b>LOCATION</b>	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลแผ่นซีดี
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลแผ่นซีดี
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลแผ่นซีดี = รหัสแผ่นซีดี+ชื่อแผ่นซีดี+ราคา
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลการยืมคืนซีดี
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลการยืมคืนซีดี
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลการยืมคืนซีดี = รหัสนักศึกษา+รหัสแผ่นซีดี+วันที่ยืมแผ่นซีดี+เวลาที่ยืมแผ่นซีดี+วันที่คืนแผ่นซีดี+เวลาที่คืนแผ่นซีดี
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การยืมคืน

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลคอมพิวเตอร์
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์ = รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์+สถานะเครื่อง +ชนิดเครื่องคอมพิวเตอร์
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ = รหัสนักศึกษา+รหัสอุปกรณ์+วันที่ยืม อุปกรณ์+เวลายืมอุปกรณ์+วันที่คืนอุปกรณ์+เวลาคืนอุปกรณ์
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การยืมคืน

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ = รหัสนักศึกษา+รหัสเครื่อง คอมพิวเตอร์+วันที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์+เวลาที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์+เวลาที่ เลิกใช้เครื่องพิมพ์+จำนวนหน้าที่พิมพ์+รหัสวิชา
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องสแกน
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลการใช้เครื่องสแกน
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลการใช้เครื่องสแกน = รหัสนักศึกษา+รหัสวิชา+วันที่เข้าใช้เครื่องสแกน+เวลาที่เข้าใช้เครื่องสแกน+เวลาที่เลิกใช้เครื่องสแกน+สถานะเครื่องสแกน
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลรหัสระดับการศึกษา
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลระดับการศึกษา
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลระดับการศึกษา = รหัสระดับการศึกษา+ชื่อระดับการศึกษา
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

Project : MLS

LABEL	: เพิ่มข้อมูลวิชา
ENTRY TYPE	: DATA STORE
DESCRIPTION	: ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลวิชา
ALIAS	: -
COMPOSITION	: เพิ่มข้อมูลวิชา = รหัสวิชา+ชื่อวิชา+สถานะการเปิดสอน
NOTE	: -
LOCATION	: ระดับที่ 1 บันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ภาคผนวก ค**  
**รายละเอียดของข้อมูลที่ใช้**

**ตารางผนวกที่ 1** เพิ่มข้อมูลของระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เพิ่มข้อมูล	รายละเอียดเพิ่มข้อมูล
Implement	ตารางข้อมูลอุปกรณ์
Bk_borrow	ตารางข้อมูลการยืม-คืนหนังสือ
Book	ตารางข้อมูลหนังสือ
Student	ตารางข้อมูลนักศึกษา
Branch	ตารางข้อมูลสาขาวิชา
CD	ตารางข้อมูลแผ่นซีดี
Cd_borrow	ตารางข้อมูลการยืม-คืนแผ่นซีดี
Computer	ตารางข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์
Imp_borrow	ตารางข้อมูลการยืม-คืนอุปกรณ์
USE_printer	ตารางข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์
USE_scan	ตารางข้อมูลการใช้เครื่องสแกน
Education	ตารางข้อมูลระดับการศึกษา
Subject	ตารางข้อมูลวิชา

**ตารางผนวกที่ 2** รายละเอียดข้อมูลตาราง CD

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
CD_id **	Text	6	รหัสแผ่นซีดี
CD_name	Text	20	ชื่อแผ่นซีดี
Price	Currency	-	ราคา
Status	Yes/No	-	สถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 รายละเอียดข้อมูลตาราง Implement

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Imp_id **	Text	6	รหัสอุปกรณ์
Imp_name	Text	50	ชื่ออุปกรณ์
Logo	Text	20	ชื่อยี่ห้อ
Price	Currency	-	ราคาอุปกรณ์
Model	Text	50	รุ่น
Status	Yes/No	-	สถานะ

ตารางผนวกที่ 4 รายละเอียดข้อมูลตาราง Bk\_borrow

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Stu_id **	Text	8	รหัสนักศึกษา
Bk_id **	Text	6	รหัสหนังสือ
Date_borrow **	Date/Time	-	วันที่ยืมหนังสือ
times_borrow	Date/Time	-	เวลาที่ยืมหนังสือ
Date_return	Date/Time	-	วันที่คืนหนังสือ
times_return	Date/Time	-	เวลาที่คืนหนังสือ
Status	Yes/No	-	สถานะ

ตารางผนวกที่ 5 รายละเอียดข้อมูลตาราง Subject

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Sub_id **	Text	8	รหัสวิชา
Sud_name	Text	50	ชื่อวิชา
Sub_status	Yes/No	-	สถานะการเปิดสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 6 รายละเอียดข้อมูลตาราง Book

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Bk_id **	Text	8	รหัสหนังสือ
Bk_name	Text	20	ชื่อหนังสือ
Author	Text	20	ชื่อผู้แต่ง
Public	Text	20	สำนักพิมพ์
Year	Text	4	ปี พ.ศ.ที่พิมพ์
Price	Currency	-	ราคาหนังสือ
Status	Yes/No	-	สถานะ

ตารางผนวกที่ 7 รายละเอียดข้อมูลตาราง Student

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Stu_id **	Text	8	รหัสนักศึกษา
F_name	Text	20	ชื่อนักศึกษา
L_name	Text	20	นามสกุล
Sex	Text	1	เพศ
Status	Yes/No	-	สถานะสิทธิ
Br_id *	Text	2	รหัสสาขาวิชา
Edu_id *	Text	2	รหัสระดับการศึกษา
Status_b	Yes/No	-	สถานะการมีสิทธิยืมหนังสือ
Status_c	Yes/No	-	สถานะการมีสิทธิยืมซีดี
Status_e	Yes/No	-	สถานะการมีสิทธิยืมอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 8 รายละเอียดข้อมูลตาราง Branch

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Br_id **	Text	2	รหัสสาขาวิชา
Br_name	Text	20	ชื่อสาขาวิชา

ตารางผนวกที่ 9 รายละเอียดข้อมูลตาราง Cd\_borrow

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Stu_id **	Text	8	รหัสนักศึกษา
CD_id **	Text	6	รหัสแผ่นซีดี
Date_borrow **	Date/Time	-	วันที่ยืมแผ่นซีดี
times_borrow	Date/Time	-	เวลายืมแผ่นซีดี
Date_return	Date/Time	-	วันที่คืนแผ่นซีดี
times_return	Date/Time	-	เวลาคืนแผ่นซีดี
Status	Yes/No	-	สถานะ

ตารางผนวกที่ 10 รายละเอียดข้อมูลตาราง Computer

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
PC_id **	Text	4	รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์
PC_status	Yes/No	-	สถานะเครื่อง
PC_type	Text	20	ชนิดเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 11 รายละเอียดข้อมูลตาราง Imp\_borrow

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Stu_id **	Text	8	รหัสนักศึกษา
Imp_id **	Text	6	รหัสอุปกรณ์
Date_borrow **	Date/Time	-	วันที่ยืมอุปกรณ์
times_borrow	Date/Time	-	เวลายืมอุปกรณ์
Date_return	Date/Time	-	วันที่คืนอุปกรณ์
times_return	Date/Time	-	เวลายืมอุปกรณ์
status	Yes/No	-	สถานะ

ตารางผนวกที่ 12 รายละเอียดข้อมูลตาราง USE\_printer

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Stu_id **	Text	8	รหัสนักศึกษา
PC_id **	Text	4	รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์
Date_entry **	Date/Time	-	วันที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์
Times_entry **	Date/Time	-	เวลาที่เข้าใช้เครื่องพิมพ์
Times_out	Date/Time	-	เวลาที่เลิกใช้เครื่องพิมพ์
Quantity	Number	3	จำนวนหน้าที่พิมพ์
Sub_id *	Text	8	รหัสวิชา
status	Yes/No	-	สถานะ

ตารางผนวกที่ 13 รายละเอียดข้อมูลตาราง Education

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Edu_id **	Text	2	รหัสระดับการศึกษา
Edu_name	Text	20	ชื่อระดับการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 14 รายละเอียดข้อมูลตาราง USE\_scan

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
Stu_id **	Text	8	หัสนักศึกษา
Sub_id **	Text	8	หัสนวิชา
Date_entry **	Date/Time	-	วันที่เข้าใช้เครื่องสแกน
Times_entry **	Date/Time	-	เวลาที่เข้าใช้เครื่องสแกน
Times_out	Date/Time	-	เวลาที่เลิกใช้เครื่องสแกน
Scan_status	Yes/No	-	สถานะเครื่องสแกน

หมายเหตุ

\*\* หมายถึง คีย์หลัก

\* หมายถึง คีย์อ้างอิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง

### คู่มือการใช้งาน

#### ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม

1. เป็นระบบเปิดที่ทำงานแบบใช้ร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ให้บริการกับนักศึกษาที่ใช้บริการ
2. มีรหัสผ่านสำหรับเจ้าหน้าที่ เพื่อความปลอดภัย
3. มีเงื่อนไขเพื่ออำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย
4. สามารถออกรายงานได้หลายรูปแบบตามความต้องการและมีระบบแสดงข้อผิดพลาดในการทำงานที่เข้าใจง่าย

#### อุปกรณ์ที่จำเป็น

##### ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซิลิลอน 400 หน่วยความจำหลักไม่ต่ำกว่า 32 เมกกะไบต์ ฮาร์ดดิสก์ 4.3 จิกะไบต์
2. เครื่องพิมพ์
3. เครื่องอ่านบาร์โค้ด

##### ซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบด้วย

1. ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98
2. โปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส เวอร์ชัน 97
3. โปรแกรมวิซวลเบสิก เวอร์ชัน 6.0
4. โปรแกรมคริสทัลรีพอร์ต เวอร์ชัน 6.0

## การติดตั้ง

การติดตั้งโปรแกรมสู่ฮาร์ดดิสก์ มีขั้นตอนดังนี้ คือ

1. เข้าสู่ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98
2. เข้าสู่ My Computer ดับเบิลคลิกเข้าสู่ไดร์ฟ C
3. คลิกขวาแล้วเลือก New Folder สร้างชื่อระบบ LABCOM
4. นำแผ่นโปรแกรมใส่ในช่องไดร์ฟ A ดับเบิลคลิกที่ไดร์ฟ A ใช้คำสั่ง คัดลอกข้อมูล

โปรแกรมระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จากไดร์ฟ A ไปยัง ระบบ LABCOM

## การใช้งานระบบ

เมื่อเรียกใช้โปรแกรม จะแสดงหน้าจอพร้อมหน้าจอรหัสผ่าน เพื่อป้อนรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน หน้าจอรหัสผ่านเป็นการรักษาความปลอดภัยในการเข้าสู่ระบบ (ภาคผนวกที่ 4)



ภาพผนวกที่ 4 หน้าจอรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านที่ป้อนไม่ถูกต้องจะปรากฏข้อความเตือน เพื่อให้ป้อนรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 5)



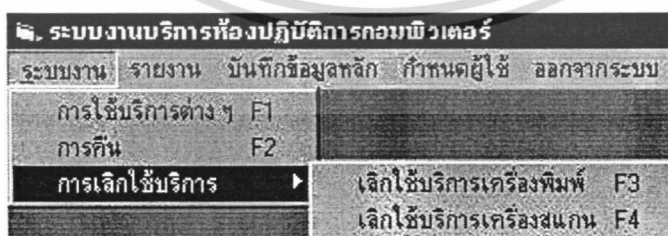
ภาพผนวกที่ 5 ข้อความเตือนเมื่อป้อนรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

เมื่อป้อนรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านถูกต้อง จะปรากฏหน้าจอเมนูหลักของโปรแกรม (ภาพผนวกที่ 6) ซึ่งหน้าจอเมนูหลักประกอบด้วยแถบเมนูต่าง ๆ คือ แถบเมนูระบบงาน แถบเมนูรายงาน แถบเมนูบันทึกข้อมูลหลัก แถบเมนูกำหนดผู้ใช้ และแถบเมนูออกจากระบบ



ภาพผนวกที่ 6 หน้าจอเมนูหลักของระบบ

ในเมนูระบบงานจะเป็นงานบริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีเมนูย่อยคือ การใช้บริการต่าง ๆ และ การคืน (ภาพผนวกที่ 7)



ภาพผนวกที่ 7 หน้าจอเมนูระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมนูย่อยการใช้บริการต่าง ๆ ของระบบ ใช้สำหรับเมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้บริการการ ยืม การใช้เครื่องพิมพ์ และการใช้เครื่องสแกน โดยที่นักศึกษาที่เข้ามานั้นจะต้องใส่รหัสนักศึกษา ด้วยเครื่องอ่านบาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบการมีสิทธิเข้าใช้บริการของนักศึกษา (ภาพผนวกที่ 8)



ภาพผนวกที่ 8 หน้าจอการใช้บริการต่าง ๆ

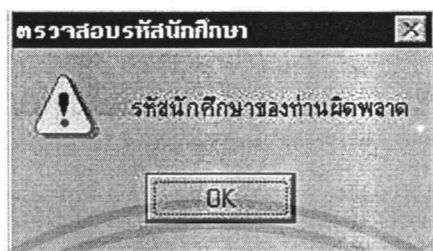
การตรวจสอบสิทธิการใช้บริการของนักศึกษา หากนักศึกษาคนใดไม่มีสิทธิเข้าใช้ระบบ จะมีการแจ้งเตือน (ภาพผนวกที่ 9)



ภาพผนวกที่ 9 หน้าจอแจ้งเตือนผู้ไม่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อใส่รหัสนักศึกษาผิดพลาดเช่น ใส่ไม่ครบ 8 ตัวอักษร หรือการใส่รหัสอื่นที่ไม่ใช่รหัสนักศึกษา โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน (ภาพผนวกที่ 10)



ภาพผนวกที่ 10 หน้าจอการแจ้งเตือนผู้ใส่รหัสผิดในการเข้าใช้บริการ

เมื่อยังไม่ได้ใส่รหัสนักศึกษา แล้วกดตกลง โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ว่าท่านยังไม่ได้ใส่รหัสนักศึกษา (ภาพผนวกที่ 11)



ภาพผนวกที่ 11 หน้าจอการแจ้งเตือนผู้ไม่ได้ใส่รหัสนักศึกษาในการเข้าใช้บริการ

เมื่อใส่รหัสนักศึกษาผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอให้เลือกใช้งานบริการต่าง ๆ ซึ่งจะประกอบด้วยการยืม การใช้บริการเครื่องพิมพ์ และการใช้บริการเครื่องสแกน (ภาพผนวกที่ 12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 12 หน้าจอแสดงงานบริการต่างๆ

เมื่อคลิกที่ปุ่มการยืม โปรแกรมจะตรวจสอบสิทธิในการยืมของนักศึกษา ว่าสามารถยืมสิ่งใดได้บ้าง หากนักศึกษายังไม่ได้คืนสิ่งของใดก็จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนให้นำสิ่งนั้นมาคืนก่อนถึงจะมีสิทธิยืมต่อไปได้ (ภาพผนวกที่ 13)



ภาพผนวกที่ 13 หน้าจอการแจ้งเตือนผู้ที่ยังไม่ได้นำสิ่งของมาคืน

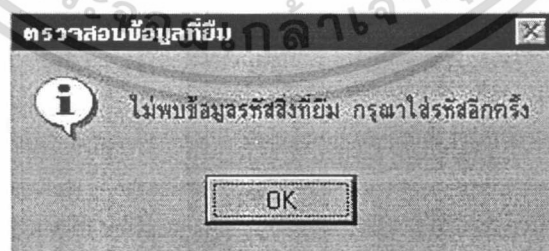
หลังจากหน้าจอการแจ้งเตือนแล้ว จะแสดงหน้าจอเพื่อเลือกสิ่งที่ต้องการยืม และใส่รหัสสิ่งที่ต้องการยืมนั้น ซึ่งประกอบด้วย หนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ แผ่นซีดี และอุปกรณ์ (ภาพผนวกที่ 14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 14 หน้าจอการยืม

จากนั้นให้ใส่รหัสของที่ต้องการยืม โดยจะต้องเลือกประเภทของที่ยืมก่อน หากใส่รหัสของที่ยืมนั้นแล้วไม่ตรงกับประเภทของที่ยืม โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนในการใส่รหัสของที่ยืมอีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 15)



ภาพผนวกที่ 15 หน้าจอแจ้งเตือนการใส่รหัสสิ่งที่ยืมผิดพลาด

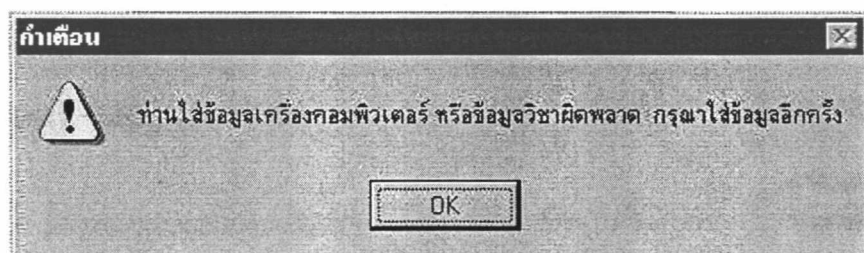
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกปุ่มการใช้เครื่องพิมพ์ จะต้องระบุหมายเลขเครื่อง จำนวนที่ต้องการพิมพ์ และวิชา เพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลการใช้เครื่องพิมพ์ (ภาคผนวกที่ 16)



ภาคผนวกที่ 16 หน้าจอการใช้บริการเครื่องพิมพ์

ในการใส่ข้อมูลอาจมีการใส่ข้อมูลผิดพลาด เนื่องจากการใส่ข้อมูลไม่ครบ โปรแกรมจะตรวจสอบ และแสดงหน้าจอแจ้งเตือนในการใส่ข้อมูลใหม่อีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 17)



ภาคผนวกที่ 17 หน้าจอแจ้งเตือนในการใส่ข้อมูลผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อใส่ข้อมูลในการใช้เครื่องพิมพ์เรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอเพื่อยืนยันในการใช้บริการเครื่องพิมพ์ของนักศึกษา (ภาพผนวกที่ 18)

แสดงการใช้เครื่องพิมพ์

**การใช้เครื่องพิมพ์**

รหัสนักศึกษา : 39044346

ชื่อ : สุติมาศ

วันที่ : 3/1/00

เข้าใช้เวล : 5:24:14 PM

รับทราบ

ภาพผนวกที่ 18 หน้าจอแสดงการใช้บริการเครื่องพิมพ์

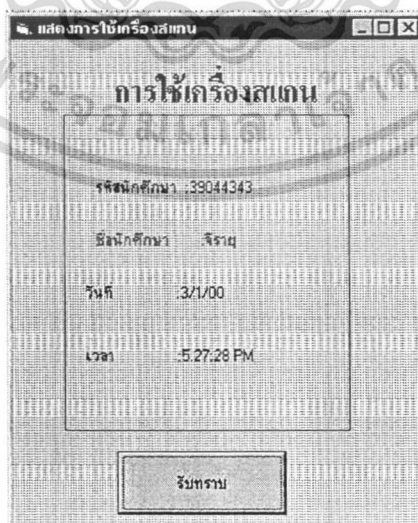
เมื่อคลิกปุ่มการใช้บริการเครื่องสแกน จะแสดงหน้าจอการใช้บริการเครื่องสแกน นักศึกษาจะต้องระบุวิชาที่ใช้ในการสแกน เพื่อบันทึกข้อมูลการสแกน (ภาพผนวกที่ 19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 19 หน้าจอการให้เครื่องสแกน

เมื่อใส่ข้อมูลรหัสวิชาเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอเพื่อยืนยันในการใช้บริการเครื่องสแกนของนักศึกษา (ภาพผนวกที่ 20)



ภาพผนวกที่ 20 หน้าจอแสดงการยืนยันการใช้เครื่องสแกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเมนูย่อยการคืน จะเป็นระบบการคืนที่ใช้เมื่อมีนักศึกษานำสิ่งของที่ยืมไปมาคืน ซึ่งระบบจะมีเพียงการใส่รหัสของสิ่งของนั้น เพื่อแสดงว่าได้รับสิ่งของคืนแล้ว (ภาพผนวกที่ 21)



ภาพผนวกที่ 21 หน้าจอระบบการคืน

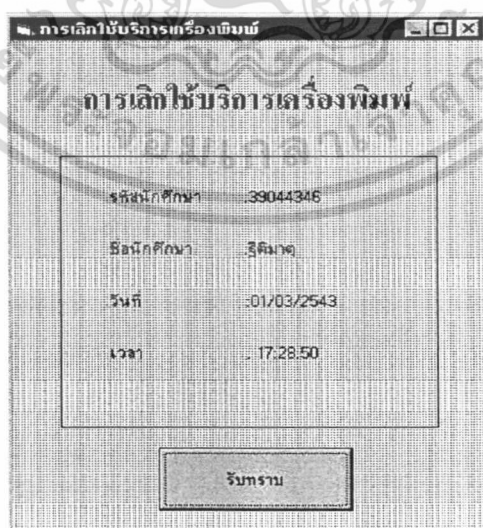
จากเมนูย่อยการเลิกใช้บริการเครื่องพิมพ์ เมื่อนักศึกษาเลิกใช้บริการเครื่องพิมพ์ จะต้องนำบัตรนักศึกษามา เพื่อให้เครื่องอ่านบาร์โค้ด ใส่รหัสนักศึกษาเพื่อเลิกใช้บริการ (ภาพผนวกที่ 22)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 22 หน้าจอระบบการเลิกใช้บริการเครื่องพิมพ์

เมื่อใส่ข้อมูลรหัสนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอให้นักศึกษา ยืนยันการเลิกใช้บริการเครื่องพิมพ์ (ภาพผนวกที่ 23)



ภาพผนวกที่ 23 หน้าจอการยืนยันการเลิกใช้บริการเครื่องพิมพ์

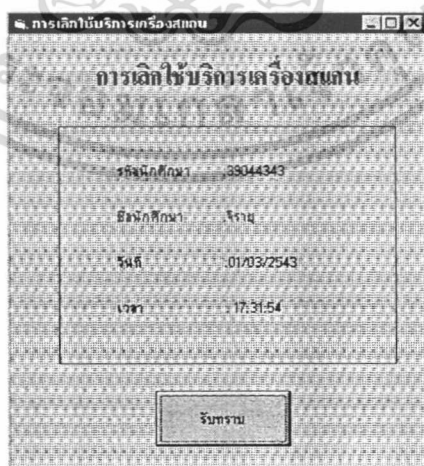
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเมนูย่อยการเลิกใช้บริการเครื่องสแกน เมื่อนักศึกษาเลิกใช้บริการเครื่องสแกน จะต้องนำบัตรนักศึกษามา เพื่อให้เครื่องอ่านบาร์โค้ด ใส่รหัสนักศึกษาเพื่อเลิกใช้บริการเครื่องสแกน (ภาพผนวกที่ 24)



ภาพผนวกที่ 24 หน้าจอระบบการเลิกใช้บริการเครื่องสแกน

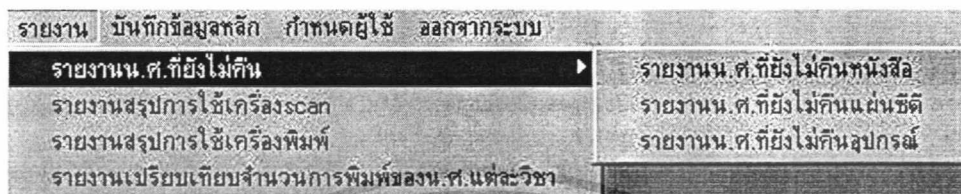
เมื่อใส่ข้อมูลรหัสนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอเพื่อยืนยันการเลิกใช้บริการเครื่องสแกน (ภาพผนวกที่ 25)



ภาพผนวกที่ 25 หน้าจอการยืนยันการเลิกใช้บริการเครื่องสแกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมนูรายงานจะเป็นการจัดทำรายงานเสนอแก่ผู้ควบคุมระบบ ซึ่งมีเมนูย่อย คือ รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์ รายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน รายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์ และ รายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชา (ภาพผนวกที่ 26)



### ภาพผนวกที่ 26 หน้าจอเมนูรายงาน

เมื่อเลือกเมนูรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือ จะเป็นรายงานที่แสดงจำนวนนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์ (ภาพผนวกที่ 27)

วันที่พิมพ์รายงาน	ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร					หน้าที่
1/3/00	Department Of Agricultural Business Administrator					1
รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	นามสกุล	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่ยืม	
39044346	ฐิติมาศ	แจ่มจันทร์	B43002	JAVA PROGRAMMING v.1	22/2/00	

### ภาพผนวกที่ 27 หน้าจอแสดงรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือคู่มือคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกเมนูรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี จะเป็นรายงานที่แสดงจำนวนนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี (ภาพผนวกที่ 28)

วันที่พิมพ์รายงาน						หน้าที่
1/3/00						1
รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	นามสกุล	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	วันที่ืม	
39044346	อธิมาศ	แจ่มจันทร์	C42001	SPSS	22/2/00	
40044382	จนิษฐา	รัยวีระพัฒนา	C42005	DATA COM	22/2/00	

ภาพผนวกที่ 28 หน้าจอแสดงรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี

เมื่อเลือกเมนูรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์จะเป็นรายงานที่แสดงจำนวนนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์ (ภาพผนวกที่ 29)

วันที่พิมพ์รายงาน						หน้าที่
1/3/00						1
รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	นามสกุล	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันที่ืม	
39044346	อธิมาศ	แจ่มจันทร์	E43001	หูฟัง	1/3/00	

ภาพผนวกที่ 29 หน้าจอแสดงรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกเมนูรายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน จะเป็นรายงานที่แสดงจำนวนการใช้เครื่องสแกนว่าใช้สแกนรูปไปกี่ครั้ง (ภาพผนวกที่ 30)



วันที่พิมพ์รายงาน	1/3/01	หน้าที่	1
วันที่ใช้เครื่องสแกน	23/2/94	จำนวนครั้งที่สแกน	1
22/2/01			1

ภาพผนวกที่ 30 หน้าจอรายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน

เมื่อเลือกเมนูรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์ จะเป็นรายงานที่แสดงจำนวนการใช้เครื่องพิมพ์ว่าใช้พิมพ์ไปกี่แผ่น (ภาพผนวกที่ 31)



วันที่พิมพ์รายงาน	1/3/01	หน้าที่	1
วันที่ใช้เครื่องพิมพ์	23/2/94	จำนวนที่พิมพ์	66.00
22/2/01			49.00
รวมทั้งหมด			115.00

ภาพผนวกที่ 31 หน้าจอรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกเมนูรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชาจะแสดงรายละเอียดของจำนวนการพิมพ์แต่ละวิชาที่นักศึกษาเข้ามาใช้บริการ (ภาพผนวกที่ 32)

วิชา	จำนวนที่พิมพ์แต่ละวิชา
การประมวลผลไมโครคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ	44.00 หน้า
ศึกษาค้นคว้าและออกแบบระบบงานสำหรับธุรกิจ	5.00 หน้า
ระบบอินเทอร์เน็ต	66.00 หน้า
รวมจำนวนที่พิมพ์ทั้งหมด	115.00 หน้า

ภาพผนวกที่ 32 หน้าจอรายงานเปรียบเทียบจำนวนการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละวิชา

ในเมนูบันทึกข้อมูลหลักจะเป็นการบันทึกข้อมูลหลักต่าง ๆ ที่ใช้ในงานบริการของระบบ ซึ่งมีเมนูการบันทึกย่อย คือ ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลซีดี ข้อมูลอุปกรณ์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลระดับการศึกษา ข้อมูลสาขา ข้อมูลนักศึกษา และ ข้อมูลวิชา (ภาพผนวกที่ 33)

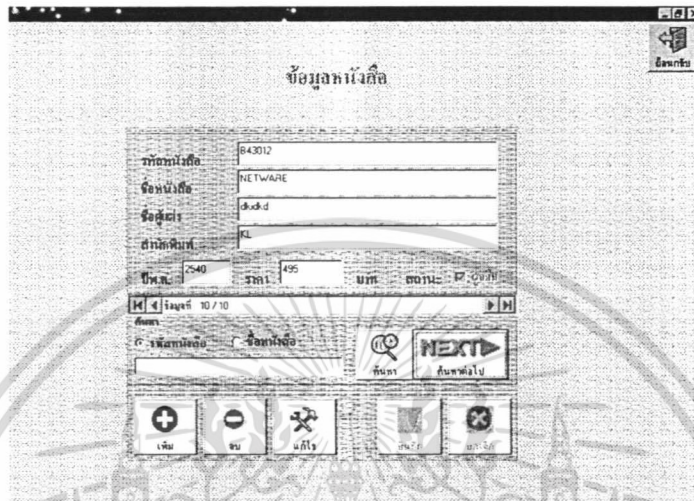
#### บันทึกข้อมูลหลัก

- ข้อมูลหนังสือ
- ข้อมูลซีดี
- ข้อมูลอุปกรณ์
- ข้อมูลคอมพิวเตอร์
- ข้อมูลระดับการศึกษา
- ข้อมูลสาขา
- ข้อมูลนักศึกษา
- ข้อมูลวิชา

ภาพผนวกที่ 33 หน้าจอเมนูการบันทึกข้อมูลหลักของระบบ

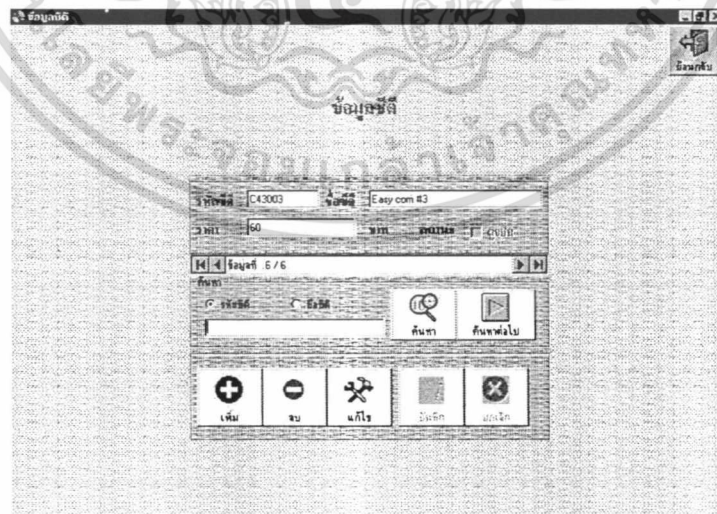
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า, ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูย่อยข้อมูลหนังสือเมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลนักศึกษา รวมถึงการค้นหา ข้อมูลรายละเอียดนักศึกษา โดยใช้ปุ่มค้นหา สามารถค้นหาได้จากรหัสนักศึกษา หรือชื่อนักศึกษา ได้ (ภาพผนวกที่ 34)



ภาพผนวกที่ 34 หน้าจอส่งนำเข้าข้อมูลหนังสือ

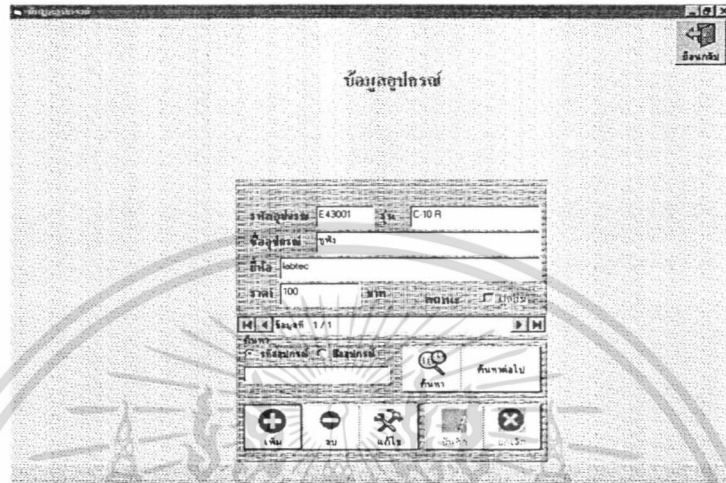
เมนูย่อยข้อมูลซีดีเมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลซีดี รวมถึงการค้นหาข้อมูลซีดี โดยใช้ปุ่มค้นหา สามารถค้นหาได้จากรหัสซีดีหรือชื่อซีดีได้ (ภาพผนวกที่ 35)



ภาพผนวกที่ 35 หน้าจอส่งนำเข้าข้อมูลซีดี

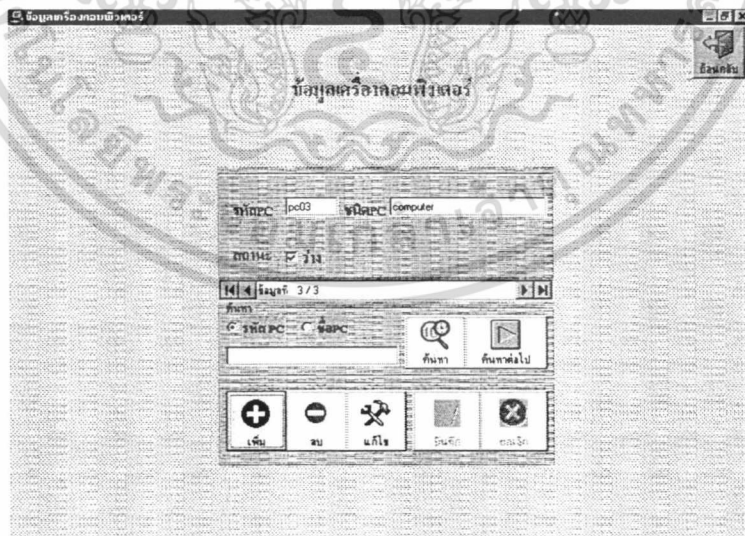
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูย่อยข้อมูลอุปกรณ์เมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ รวมถึงการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ โดยใช้ปุ่มค้นหาจะค้นหาได้จากรหัสอุปกรณ์หรือชื่ออุปกรณ์ได้ (ภาพผนวกที่ 36)



ภาพผนวกที่ 36 หน้าจอสิ่งนำเข้าข้อมูลอุปกรณ์

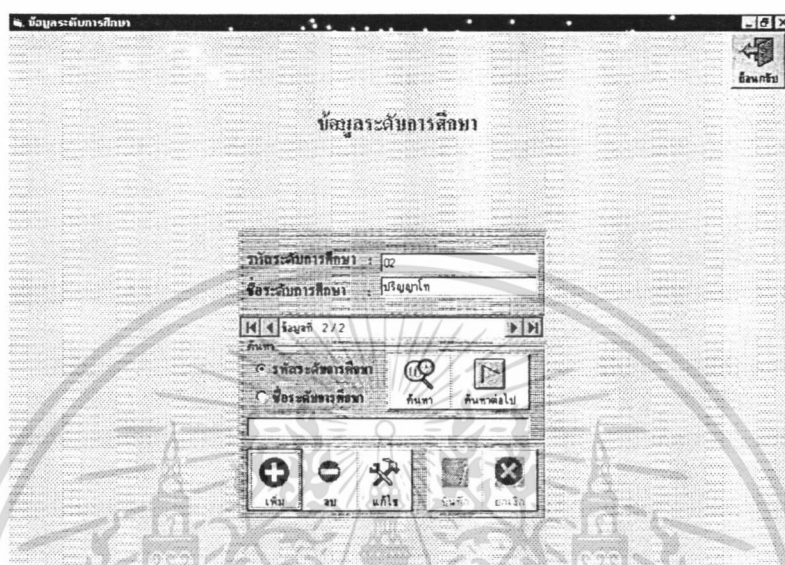
เมนูย่อยข้อมูลคอมพิวเตอร์เมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลคอมพิวเตอร์ รวมถึงการค้นหาข้อมูลคอมพิวเตอร์ โดยใช้ปุ่มค้นหา สามารถค้นหาได้จากหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์หรือชื่อคอมพิวเตอร์ได้ (ภาพผนวกที่ 37)



ภาพผนวกที่ 37 หน้าจอสิ่งนำเข้าข้อมูลคอมพิวเตอร์

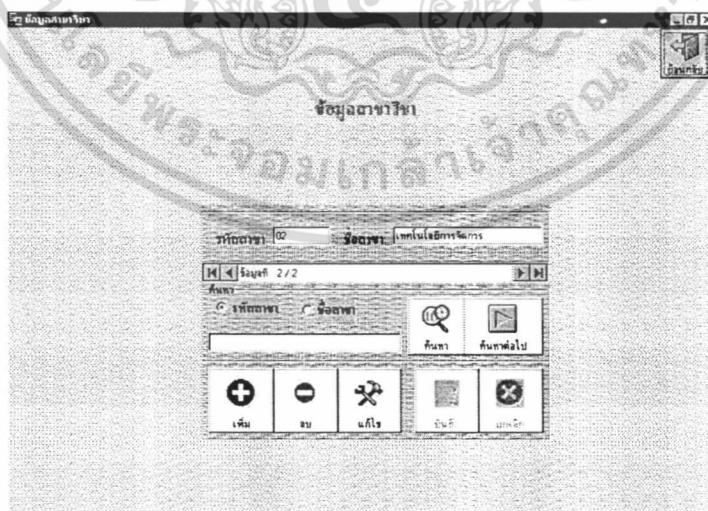
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูย่อยข้อมูลระดับการศึกษาเมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลระดับการศึกษา รวมถึงการค้นหาข้อมูลระดับการศึกษา โดยใช้ปุ่มค้นหา สามารถค้นหาได้จากรหัสการศึกษาหรือชื่อระดับการศึกษาได้ (ภาพผนวกที่ 38)



ภาพผนวกที่ 38 หน้าจอส่งนำเข้าข้อมูลระดับการศึกษา

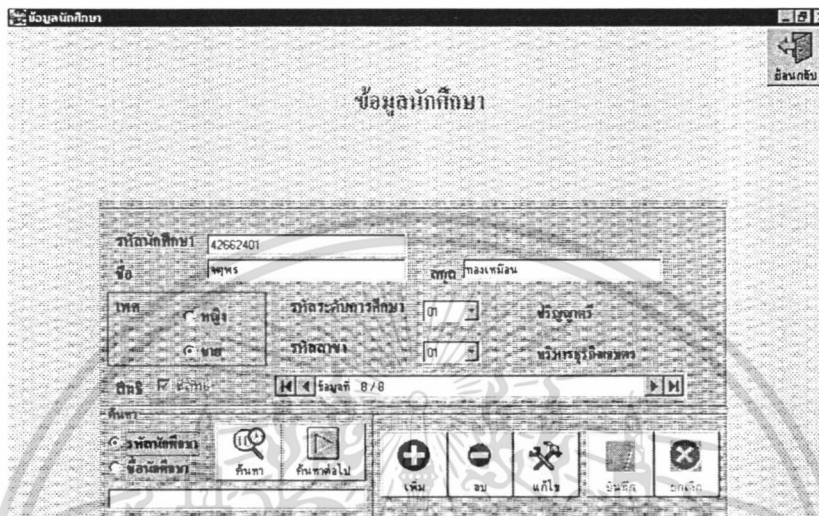
เมนูย่อยข้อมูลสาขาเมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสาขา รวมถึงการค้นหาข้อมูลสาขา โดยใช้ปุ่มค้นหา สามารถค้นหาได้จากรหัสสาขาหรือชื่อสาขาได้ (ภาพผนวกที่ 39)



ภาพผนวกที่ 39 หน้าจอส่งนำเข้าข้อมูลสาขาวิชา

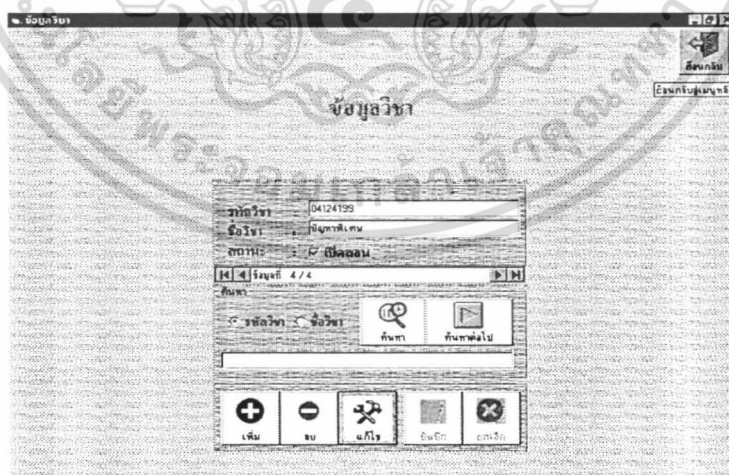
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูย่อยข้อมูลนักศึกษาเมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลนักศึกษา รวมถึงการค้นหาข้อมูลนักศึกษาโดยใช้ปุ่มค้นหา จะค้นหาได้จากรหัสนักศึกษาหรือชื่อนักศึกษาได้ (ภาพผนวกที่ 40)



ภาพผนวกที่ 40 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลนักศึกษา

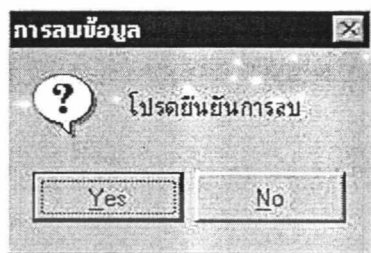
เมนูย่อยข้อมูลวิชาเมื่อต้องการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลวิชา รวมถึงการค้นหาข้อมูลวิชาโดยใช้ปุ่มค้นหา สามารถค้นหาได้จากรหัสวิชาหรือชื่อวิชาได้ (ภาพผนวกที่ 41)



ภาพผนวกที่ 41 หน้าจอสิ่งนำเข้าสู่ข้อมูลวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเมนูการบันทึกข้อมูลหลักนั้นเมื่อเข้าไปที่หน้าจอข้อมูลที่ต้องการ เมื่อคลิกปุ่มลบจะมีการแจ้งเตือนขึ้น เพื่อยืนยันการลบ (ภาพผนวกที่ 42)



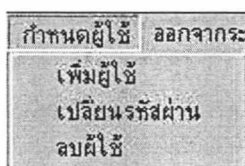
ภาพผนวกที่ 42 หน้าจอการแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบ

จากเมนูการบันทึกข้อมูลหลักนั้นเมื่อเข้าไปที่หน้าจอข้อมูลที่ต้องการ เมื่อต้องการค้นหาจะต้องใส่คำที่ใช้ในการค้น ถ้าไม่ได้ใส่ข้อมูลถ้าไม่ได้ใส่ข้อมูลที่ต้องการค้นหา จะแสดงหน้าจอการแจ้งเตือน เพื่อให้ทราบว่าต้องใส่ข้อมูลก่อน (ภาพผนวกที่ 43)



ภาพผนวกที่ 43 หน้าจอการแจ้งเตือนในการค้นหา

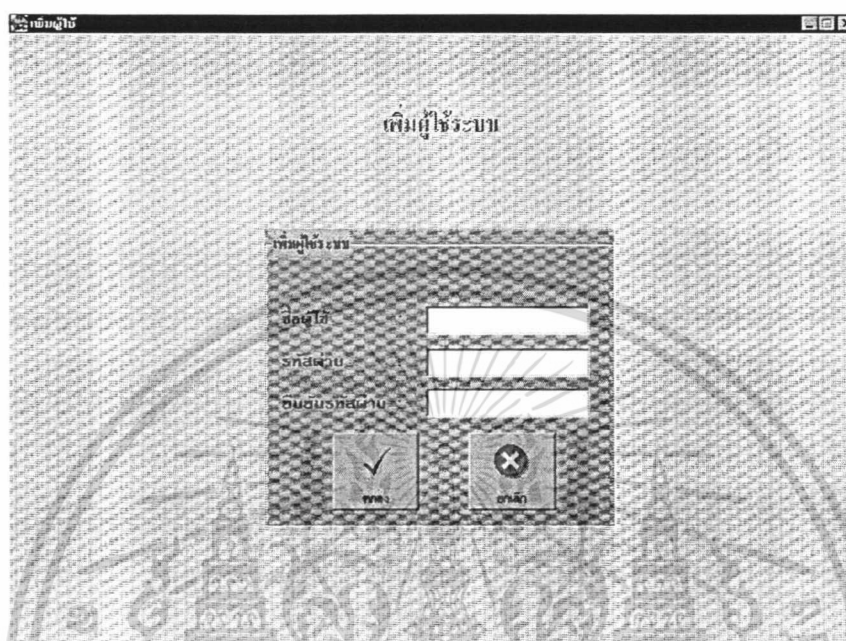
ในเมนูกำหนดผู้ใช้จะเป็นการเพิ่ม และลบผู้ใช้ระบบ รวมถึงการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้ได้ตาม (ภาพผนวกที่ 44)



ภาพผนวกที่ 44 หน้าจอเมนูของการกำหนดผู้ใช้

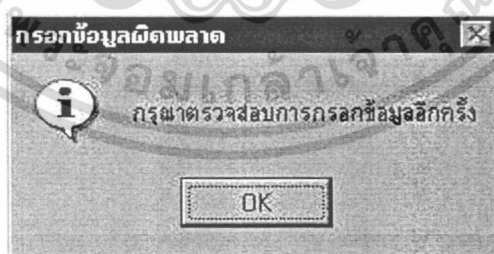
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูย่อยข้อมูลการเพิ่มผู้ใช้นั้นจะเป็นการกำหนดผู้ใช้เพิ่มขึ้น ในการใส่รหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ภาพผนวกที่ 45)



ภาพผนวกที่ 45 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งาน

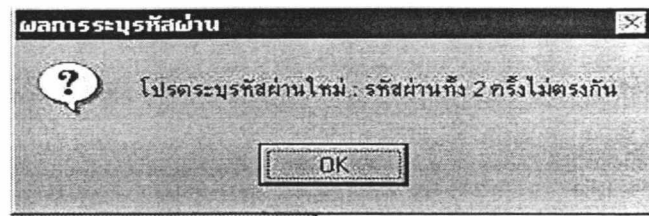
เมื่อมีการเพิ่มผู้ใช้งานหากใส่ข้อมูลไม่ครบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลใหม่อีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 46)



ภาพผนวกที่ 46 หน้าจอแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลใหม่

เมื่อมีการเพิ่มผู้ใช้งานหากใส่ข้อมูลการยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลใหม่อีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 47)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 47 หน้าจอแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลรหัสผ่านให้ตรงกัน

เมื่อมีการเพิ่มผู้ใช้ระบบหากใส่ข้อมูลการยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลใหม่อีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 48)



ภาพผนวกที่ 48 หน้าจอแจ้งเตือนการเพิ่มผู้ใช้ถูกต้อง

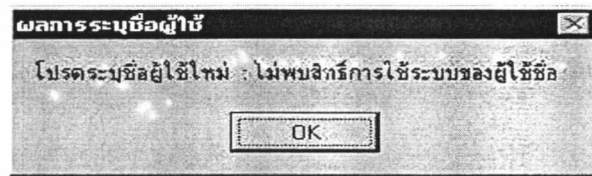
เมนูย่อยข้อมูลการเปลี่ยนรหัสผู้ใช้นั้นจะเป็นการกำหนดรหัสผู้ใช้ให้เปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งในการเปลี่ยนนั้นผู้ใช้จะต้องใส่รหัสของเดิมเพื่อป้องกันความปลอดภัยจากการที่มีบุคคลอื่นมาเปลี่ยน โดยไม่ได้รับอนุญาต (ภาพผนวกที่ 49)



ภาพผนวกที่ 49 หน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ

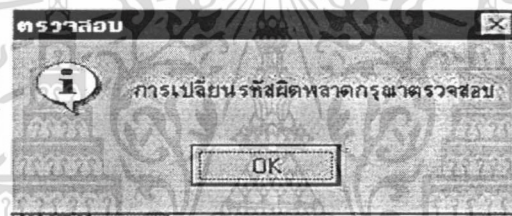
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีการเปลี่ยนรหัสผู้ใช้ระบบ ถ้าหากใส่ชื่อผู้ใช้ระบบผิดพลาด โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ให้ระบุชื่อผู้ใช้ใหม่ (ภาพผนวกที่ 50)



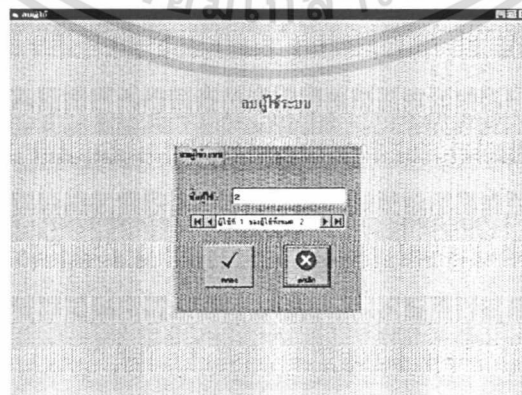
ภาพผนวกที่ 50 หน้าจอแจ้งเตือนผลการระบุชื่อผู้ใช้

เมื่อมีการเปลี่ยนรหัสผู้ใช้ระบบ หากใส่ข้อมูลต่างไม่ครบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ให้ตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 51)



ภาพผนวกที่ 51 หน้าจอแจ้งเตือนการตรวจสอบข้อมูลเปลี่ยนรหัสผ่าน

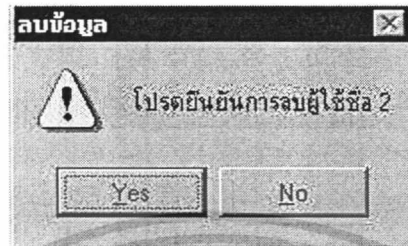
เมนูย่อยข้อมูลการลบผู้ใช้นั้นจะเป็นการกำหนดผู้ใช้เพื่อตัดสิทธิในการทำงานในระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในการใส่รหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ภาพผนวกที่ 52)



ภาพผนวกที่ 52 หน้าจอการลบผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกผู้ใช้ที่ต้องการลบเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบอีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 53)



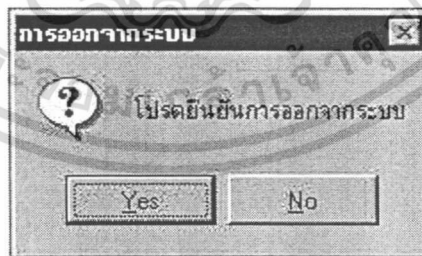
ภาพผนวกที่ 534 หน้าจอแจ้งเตือนการลบผู้ใช้ระบบ

เมื่อกดปุ่ม 'Yes' จะเป็นการจบ โปรแกรม (ภาพผนวกที่ 54)



ภาพผนวกที่ 54 หน้าจอเมนูการออกจากระบบ

เมื่อเลือกเมนูออกจากระบบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการออกจากระบบ (ภาพผนวกที่ 55)



ภาพผนวกที่ 55 หน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการออกจากระบบ

จากโปรแกรมระบบงานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สามารถพิมพ์รายชื่อออกทางเครื่องพิมพ์ได้ (ภาพผนวกที่ 56 ถึงภาพผนวกที่ 61)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร**  
*Department Of Agricultural Business Administrator*

งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
 รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือ

วันที่พิมพ์รายงาน 1/3/00

หน้าที่ 1

รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	นามสกุล	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	วันที่ยืม
39044346	ฐิติมาศุ	แจ่มจันทร์	B43002	JAVAPROGRA	22/2/00
39044343	จิรายุ	สุดสงวน	B43001	NETWARE	23/2/00

**ภาพผนวกที่ 56 ตัวอย่างรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนหนังสือ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร**  
*Department Of Agricultural Business Administrator*

งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
 รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี

วันที่พิมพ์รายงาน 1/3/00

หน้าที่ 1

รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	นามสกุล	รหัสซีดี	ชื่อซีดี	วันที่ยืม
39044346	จิตติมาศ	แจ่มจันทร์	C43002	SPSS	22/2/00
39044343	จิรายุ	สุดสงวน	C43001	DATA COM	23/2/00

**ภาพผนวกที่ 57 ตัวอย่างรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนแผ่นซีดี**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร**  
*Department Of Agricultural Business Administrator*

งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
 รายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์

วันที่พิมพ์รายงาน 1/3/00

หน้าที่ 1

รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	นามสกุล	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	วันที่ยืม
39044346	ฐิติมาศู	แจ่มจันทร์	E43002	หูฟัง	22/2/00

**ภาพผนวกที่ 58 ตัวอย่างรายงานนักศึกษาที่ยังไม่คืนอุปกรณ์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคบริหารธุรกิจเกษตร**  
*Department Of Agricultural Business Administrator*

**งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์**  
**รายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน**

วันที่พิมพ์รายงาน 1/3/00

หน้าที่ 1

วันที่ใช้เครื่องสแกน	จำนวนที่ใช้เครื่องสแกน
20/2/00	60
21/2/00	10
22/2/00	1
23/2/00	23
24/2/00	40
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>134</b>

**ภาพผนวกที่ 59 ตัวอย่างรายงานสรุปการใช้เครื่องสแกน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร**  
*Department Of Agricultural Business Administrator*

งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
 รายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์

วันที่พิมพ์รายงาน	1/3/00	หน้าที่	1
วันที่ใช้เครื่องพิมพ์		จำนวนที่ใช้เครื่องพิมพ์	
20/2/00			60
21/2/00			10
22/2/00			1
23/2/00			23
24/2/00			40
<b>รวมทั้งหมด</b>			<b>134</b>

**ภาพผนวกที่ 60 ตัวอย่างรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร**  
*Department Of Agricultural Business Administrator*

**งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์**  
**รายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์ในแต่ละวิชา**

วันที่พิมพ์รายงาน 1/3/00

หน้าที่ 1

ชื่อวิชา	จำนวนที่พิมพ์ในแต่ละวิชา	
การประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ	60	หน้า
เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสำหรับ ธุรกิจ	10	หน้า
ระบบบัญชี	10	หน้า

**รวมจำนวนหน้าการพิมพ์ทั้งหมด**

**134 หน้า**

**ภาพผนวกที่ 61 ตัวอย่างรายงานสรุปการใช้เครื่องพิมพ์ในแต่ละวิชา**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้