

โครงการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบทะเบียนนักศึกษา(I)

Study, Analysis and Design Project of Registrar (Part I)



วัน เดือน ปี..... 0 7 S.A. 2549

เลขทะเบียน..... 01545

เลขเรียกหนังสือ..... 01.372.ค

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล." 2540

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	โครงการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบทะเบียนนักศึกษา (I)
นักศึกษา	น.ส.อรพรรณ ดินนังวัฒนะ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. ศุภมิตร จิตตะยโสธร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นทางด้านธุรกิจ การศึกษา หรือทางด้านวิทยาศาสตร์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบแผนแม่บทสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษวิเคราะห์ และออกแบบระบบงานทะเบียนนักศึกษา ในส่วนของการรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติเพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานทะเบียนนักศึกษาและเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหาร ในการตัดสินใจว่าระบบงานใดที่มีระดับความสำคัญสูงควรที่จะปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การศึกษวิเคราะห์และออกแบบโครงการนี้จะศึกษาสภาพปัจจุบันของงานทะเบียนนักศึกษาของแต่ละคณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์และออกแบบในภาพรวมและแผนภาพการไหลข้อมูล การออกแบบแบบจำลองข้อมูลด้วยแบบจำลองในแอม การออกแบบตารางฐานข้อมูล การทำพจนานุกรมข้อมูล การอธิบายกระบวนการทำงาน การนำเสนออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบ การสร้างจอภาพสำหรับบันทึก ปรับปรุง และสอบถามข้อมูลตามกระบวนการ เพื่อทดสอบความเหมาะสมของโมเดลข้อมูลที่ได้ออกแบบ และการจัดทำคู่มือการใช้งานตามจอภาพที่ออกแบบ เพื่อให้ผู้ใช้เห็นภาพและเข้าใจการทำงานมากขึ้น

Title	Study, Analysis and Design Project of Registrar (Part I)
Student	Miss Orawan Tinnungwattana
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Suphamit Chittayasothorn
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Year	1997

ABSTRACT

In the present day we use the Information technology to apply in Business Education and Science.

This project is the part of study, analysis, and design project of KMITL's information master plan. The purpose is to study, analysis, and design of registrar in part of receive new student and student information for being prototype in its information system development and for being used by manager in decision making which system is important and should be improved or modified to gain more efficiency.

This study, analysis, and design project is composed of current study of service and development center and related organization, analysis and design in form of context diagram and data flow diagram, input-output design, data model design based on NIAM, relational database, data dictionary, process specification, system configuration, screen fulfillment for data entry, modification, and inquiry according to process for testing the appropriate designed model, and user manual arrangement according to screen design for suggestion user getting more understand about the operation.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สำหรับงานทะเบียนนักศึกษา (ส่วนของงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ) ได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่ายเป็นอย่างดี ที่ให้คำแนะนำคำปรึกษา เพื่อให้งานได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณบุคคลดังนี้

ขอขอบพระคุณบิดามารดา ที่ให้ความรักและให้โอกาสทางการศึกษา

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร. สุภมิตร จิตตะยโสธร ผู้ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำในด้านต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ USER ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการให้คำแนะนำ และอธิบายการทำงานต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณมานิตย์ จิตตะกาญจน์ ที่ให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณณรงค์ศักดิ์ ศรีสม เพื่อน IS2 ที่ช่วยออกไปซื้ออาหารม๊อคคินในช่วงที่หิวโหย

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ร่วมหอ ทุกคนที่ทำให้นอนดีได้

อรวรรณ ดินนังวัฒนะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	2
1.3 เป้าหมายของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	2
1.4 ขอบเขตของระบบ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบ.....	3
1.6 รายละเอียดของแต่ละบท.....	4
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 วงจรการพัฒนาระบบงาน.....	5
2.2 เทคนิคการวิเคราะห์.....	6
2.3 โมเดลเชิงสัมพันธ์.....	9
2.4 ทฤษฎีของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	12
2.5 การออกแบบฐานข้อมูลรวมแบบรีเลชันแนล	15
2.6 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีโนแอม.....	17
3. การศึกษาความเป็นไปได้และวิเคราะห์ระบบ.....	24
3.1 กล่าวนำ.....	24
3.2 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงาน.....	28
4. การออกแบบระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ.....	41
4.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบงานปัจจุบัน.....	41

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.2 คาด้าไฟล์ไดอะแกรมของระบบงานปัจจุบัน.....	43
4.3 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบงานใหม่.....	55
4.4 คาด้าไฟล์ไดอะแกรมของระบบงานใหม่.....	56
4.5 พจนานุกรมข้อมูลของระบบงานใหม่.....	72
4.6 Process Specification.....	88
5. การออกแบบฐานข้อมูล.....	105
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	105
5.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	105
5.3 สรุปรายชื่อตาราง.....	112
5.4 รายละเอียดตาราง.....	114
6. การออกแบบหน้าจอและรายงาน.....	124
6.1 การออกแบบข้อมูลนำเข้าหรือส่วนของภาพรับแสดงผล.....	124
7. สรุปโครงการผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	147
7.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	147
7.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน.....	148
7.3 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	148
7.4 โครงสร้างพื้นฐาน.....	149
7.5 ข้อเสนอแนะ.....	149
บรรณานุกรม.....	150
ประวัติผู้เขียน.....	151

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

ตาราง 4.1 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของ Data store.....	72
ตาราง 4.2 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 1.2.....	77
ตาราง 4.3 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 1.1.1.....	78
ตาราง 4.4 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 1.1.2.....	78
ตาราง 4.5 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 1.1.3.....	78
ตาราง 4.6 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 1.1.4.....	79
ตาราง 4.7 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.1.4.2.....	80
ตาราง 4.8 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.1.4.3.....	81
ตาราง 4.9 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.2.1.....	81
ตาราง 4.10 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.2.2.....	81
ตาราง 4.11 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.2.3.....	82
ตาราง 4.12 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.4.6.....	82
ตาราง 4.13 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.4.11.....	82
ตาราง 4.14 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 2.2.5.2.....	83
ตาราง 4.15 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 4.1.1.....	83
ตาราง 4.16 แสดงตารางพจนานุกรมข้อมูลของขบวนการที่ 4.1.2.....	85
ตาราง 5.1 สรุปรายชื่อตาราง.....	112
ตาราง 5.2 รายละเอียดของตารางทั้งหมด.....	114

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ของแหล่งข้อมูล	7
2.2 แสดงสัญลักษณ์ของการเคลื่อนที่ของข้อมูล.....	7
2.3 แสดงสัญลักษณ์ของการประมวลผลข้อมูล.....	7
2.4 แสดงสัญลักษณ์ของการเก็บข้อมูล	7
2.5 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้ภาควิชา.....	18
2.6 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบลรหัสภาควิชา.....	18
2.7 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one.....	18
2.8 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one	19
2.9 แสดงความจริงแบบ many to one	19
2.10 แสดงความจริงแบบ many to many	19
2.11 แสดงการใช้ intra fact type uniqueness constraint	20
2.12 แสดงการใช้ inter fact type uniqueness constraint	20
2.13 แสดงการใช้ equality constraint	20
2.14 แสดงการใช้ exclusion constraint.....	21
2.15 แสดงการใช้ subset constraint	21
2.16 แสดงการใช้ subtype constraint.....	21
2.17 แสดงการใช้ mandatory constraint.lexical constraint.....	22
2.18 แสดงการใช้ mandatory constraint	22
2.19 Ternary Fact Type	22
2.20 Nest Fact Type	23
3.1 แสดงโครงสร้างองค์กรของสำนักทะเบียนและประมวลผลกลาง.....	24
3.2 แสดงผังงานของงานทะเบียนและบริการนักศึกษา.....	29
3.3 แสดงผังงานของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ	29
3.4 แสดงผังงานของงานสอบคัดเลือกและรับเข้าศึกษา.....	30
3.5 แสดงผังงานของงานรายงานตัวและลงทะเบียนแรกเข้า	31

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.6 แสดงผังงานของงานทะเบียนประวัตินักศึกษา	31
3.7 แสดงผังงานของงานกำหนดรหัสวิชาเรียน.....	32
3.8 แสดงผังงานของระบบงานตารางสอนตารางสอบ.....	32
3.9 แสดงผังงานของระบบงานทะเบียนการศึกษา.....	33
3.10 แสดงผังงานของงานลงทะเบียนและชำระเงิน.....	34
3.11 แสดงผังงานของงานเพิ่ม,ถอน,แก้ไขวิชาเรียน	35
3.12 แสดงผังงานของงานลาพักการศึกษาและฟื้นฟูสภาพ.....	36
3.13 แสดงผังงานของระบบงานประมวลผลการศึกษา.....	37
3.14 แสดงผังงานของระบบงานตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา.....	38
3.15 แสดงผังงานของงานตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา.....	38
3.16 แสดงผังงานของงานออกหนังสือรับรอง.....	39
3.17 แสดงผังงานของงานตรวจสอบคุณวุฒิ	39
3.18 แสดงผังงานของงานทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา.....	40
4.1 แสดง Context Diagram ของระบบงานปัจจุบัน.....	42
4.2 แสดง DFD Level 1 ของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ.....	43
4.3 แสดง DFD Level 1 ของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ(ต่อ).....	44
4.4 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	45
4.5 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี	45
4.6-4.7 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	46
4.8 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	48
4.9 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	49
4.10-4.14 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	50
4.15 แสดง DFD Level 2 การรายงานตัว	54
4.16 แสดง DFD Level 2 ทะเบียนประวัตินักศึกษา.....	54
4.17 แสดง Context Diagram ของระบบงานใหม่.....	55

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.18 แสดง DFD Level 1 ของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ.....	56
4.19 แสดง DFD Level 1 ของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ.....	57
4.20 แสดง DFD Level 2 กำหนดรหัส.....	58
4.21 แสดง DFD Level 3 กำหนดรหัส.....	59
4.22 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	60
4.23 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	60
4.24-4.25 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	61
4.26 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	63
4.27 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	64
4.28 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	65
4.29 แสดง DFD Level 5 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	66
4.30-4.34 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี.....	67
4.35 แสดง DFD Level 2 การรายงานตัว.....	70
4.36 แสดง DFD Level 2 ทะเบียนประวัตินักศึกษา.....	71
4.37 แสดง DFD Level 3 ทะเบียนประวัตินักศึกษา.....	71
5.1 แสดงแผนภาพในแอมของการรับเข้าศึกษา.....	105
5.2 แสดงแผนภาพในแอมของงานทะเบียนประวัตินักศึกษา.....	106
5.3 แสดงแผนภาพในแอมของงานทะเบียนประวัตินักศึกษา.....	108
5.4 แสดงแผนภาพในแอมของ อาจารย์ คณะ ภาค สาขาวิชา ในสถาบัน.....	109
5.5 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลผู้ปกครอง.....	110
5.6 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลเชื้อชาติ.....	111
5.7 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลสัญชาติ.....	111
5.8 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลศาสนา.....	111
5.9 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลการรับเข้า.....	111
5.10 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูล อำเภอ จังหวัด.....	112

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.11 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลสถานภาพ.....	112
6.1 แสดงหน้าจอรหัสผ่านเข้าระบบ	124
6.2 แสดงเมนูหลัก.....	125
6.3 แสดงเมนูหลักของการตั้งรหัส.....	125
6.4 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสคณะ.....	126
6.5 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสภาควิชา.....	127
6.6 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสสาขาวิชา.....	127
6.7 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสเชื้อชาติ.....	128
6.8 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสสัญชาติ.....	128
6.9 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสศาสนา.....	129
6.10 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสสถานภาพ	129
6.11 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสอำเภอ.....	130
6.12 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสจังหวัด.....	130
6.13 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสการรับเข้า.....	131
6.14 แสดงเมนูหลักของการรับเข้าศึกษา.....	131
6.15 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลสาขาวิชาที่เปิดรับ.....	132
6.16 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลข้อสอบ.....	132
6.17 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลการรับสมัคร.....	133
6.18 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลสถานที่สอบ	133
6.19 แสดงหน้าจอถ่ายโอนคะแนนสอบ.....	134
6.20 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลผู้สมัคร	134
6.21 แสดงหน้าจอรายชื่อผู้ผ่านการสอบ.....	135
6.22 แสดงเมนูหลักของข้อมูลนักศึกษาใหม่.....	135
6.23 แสดงหน้าจอการบันทึกรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว	136
6.24 แสดงเมนูหลักของประวัตินักศึกษา.....	136

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.25 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนของประวัติการศึกษา.....	137
6.26 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนของประวัติการศึกษา.....	137
6.27 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนของผู้ปกครอง.....	138
6.28 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนการรับเข้า.....	138
6.29 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนของที่อยู่.....	139
6.30 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนของบิดา-มารดา.....	139
6.31 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนสถานภาพนักศึกษา.....	140
6.32 แสดงหน้าจ้อมูลนักเรียนในส่วนของการลา.....	140
6.33 แสดงหน้าจอการเลือกพิมพ์รายงาน.....	141
6.34 แสดงหน้าจอการกำหนดเครื่องพิมพ์.....	141
6.35 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อคณะ.....	142
6.36 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อภาควิชา.....	142
6.37 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อสาขาวิชา.....	143
6.38 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานประกาศสถานที่สอบ.....	143
6.39 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อผู้เข้าสอบ.....	144
6.40 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานผลคะแนนสอบ.....	144
6.41 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายชื่อผู้ผ่านการสอบสัมภาษณ์.....	145
6.42 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน.....	145
6.43 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายชื่อนักศึกษาใหม่แยกตามสาขาวิชา/ห้อง.....	146
6.44 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว.....	146

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ได้ก่อตั้งเพื่อวัตถุประสงค์ที่จะให้มีการเรียนการสอนและการวิจัยในด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแขนงต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพออกไปร่วมในการพัฒนาประเทศ ซึ่งการเรียนการสอนและการวิจัยนี้ สถาบันฯ ดำเนินการตั้งแต่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปริญญาตรี ปริญญาโท ในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) ต่อมาในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ก็ได้ดำเนินการสอนและการวิจัยในระดับปริญญาเอกเพิ่มขึ้น ดังนั้นงานทะเบียนและประมวลผลการศึกษา จึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาที่มีนักศึกษาและสาขาวิชาจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการงานทะเบียนและประมวลผลให้มีประสิทธิภาพสูง มีความถูกต้อง และการบริการที่รวดเร็วทันต่อการนำข้อมูลต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์

ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีนักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรี โท และเอกประมาณ 7,000 คน และเมื่อสิ้นแผนพัฒนาระยะที่ 7 จะมีนักศึกษารวมกันจำนวน 20000 คน มีหน่วยงานระดับคณะ สำนัก ภาควิชา ทั้งสิ้น 47 หน่วยงาน มีสาขาวิชาที่เปิดสอนทุกหลักสูตร รวมกันจำนวน 125 สาขาวิชา ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ทั้งสถาบันฯ ในสาย ก 667 คน สาย ข 212 คน และสาย ค 460 คน มีโครงการเปิดหลักสูตรระยะสั้นในสาขาวิชาต่าง ๆ แก่นักศึกษา บุคลากร และบุคคลภายนอกทั่วไป ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการแก่สังคม ด้วยเหตุผลนี้สถาบันฯ จึงมีข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ มาก ที่จะต้องรับผิดชอบและจำเป็นต้องประมวลผลอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง เช่น ข้อมูลจำนวนนักศึกษาแต่ละประเภท แต่ละหลักสูตร ข้อมูลเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน และชำระเงินของนักศึกษา ข้อมูลการใช้อาคารเรียน ห้องเรียน ห้องสอบ การบันทึกคะแนน การรายงานผลทางสถิติ ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันการดำเนินงานของงานทะเบียนและประมวลผลมีหน่วยงานระดับกองรับผิดชอบเป็นลักษณะของการจัดหน่วยงานแบบบูรณาการและการบริหารงานทั่วไป ยังมีได้มีการแบ่งความรับผิดชอบเป็นฝ่าย ทำให้มีข้อจำกัดในการพัฒนางานในหลายด้าน เช่น ปัญหาและอุปสรรคในการลงทะเบียนเรียน เกี่ยวกับสถานที่สำหรับการเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงทะเบียนและการชำระเงินไม่เหมาะสม นักศึกษาต้องลงทะเบียนจากที่หนึ่งแล้วต้องเดินทางไปชำระเงินอีกที่หนึ่ง เป็นต้น ดังนั้นจึงมีการจัดตั้งสำนักทะเบียนและประมวลผลขึ้นมา

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการจัดระบบข้อมูลของงานบริการการศึกษา เช่น ระเบียบ ประวัตินักศึกษา ประวัติการศึกษา หลักสูตร ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ

2. เพื่อให้การจัดระบบงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา ซึ่งเดิมมีข้อจำกัดในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้โดยการนำระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้งาน และเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสูงสุด เพื่อให้สอดคล้องและรองรับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 7 ของสถาบันฯ ที่จะมีหน่วยงานระดับคณะ สำนัก ภาควิชา สาขาวิชา หลักสูตร และจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้น ตลอดจนแผนฯ เป็นจำนวนมาก

3. เพื่อพัฒนาระบบการดำเนินงานเกี่ยวกับการรับเข้าศึกษาในทุกประเภท การลงทะเบียน และชำระเงิน การวัดผลและประมวลผล การออกหนังสือรับรองประเภทต่าง ๆ การขออนุมัติการสำเร็จการศึกษา การขออนุมัติปริญญาบัตร เป็นไปในระบบเดียวกันทั้งสถาบันฯ ทำให้ลดความซ้ำซ้อนและความล่าช้า

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบทะเบียนนักศึกษาของสถาบัน
2. ออกแบบฐานข้อมูลระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ เพื่อลดขั้นตอนการทำงานและลด ความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล ปฏิบัติงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ลดภาระขั้นตอนของผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล การค้นหาข้อมูล
4. ประมวลผลข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ออกรายงานในรูปแบบของข้อมูล แสดงรายละเอียด และข้อมูลสรุปประเภทต่าง ๆ ทางเครื่องพิมพ์
5. ใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจว่าระบบงานใดมีความสำคัญสูงกว่า เพื่อที่จะนำมาพัฒนาต่อไป

1.3 เป้าหมายของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ต้องการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ เพื่อให้ได้มาซึ่งฐานข้อมูลของงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติให้ทุกคณะสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ ฐานข้อมูลเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล และลดการจัดเก็บประวัตินักศึกษาซ้ำซ้อน ในหลายหน่วยงาน ซึ่งเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลถ้าทำการแก้ไขไม่ครบทุกที่จะเกิดความผิดพลาดของ

ข้อมูล และยังสามารถออกรายงานได้ตามความต้องการทั้งในรูปแบบของข้อมูลแสดงรายละเอียด และข้อมูลสรุป และสามารถสอบถามข้อมูลได้ตามความต้องการ

1.4 ขอบเขตของระบบ

ในที่นี้จะยกงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เนื่องจากในปัจจุบันการรับสมัครสอบนักศึกษาวิศวกรรมภาคสมทบ, นักศึกษาโควต้าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม และคณะเทคโนโลยีการเกษตรนั้น ต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการทำงานในการรับสมัครเป็นจำนวนมาก เนื่องจากบางคณะยังไม่มีกรนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการรับสมัครนักศึกษาใหม่ และในการจัดเก็บทะเบียนประวัตินักศึกษายังแยกแต่ละคณะอยู่ โดยจะทำงานครอบคลุมส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- การกำหนดข้อมูล คณะ, ภาควิชา, สาขาวิชา และข้อมูลอื่น ๆ
- การรับสมัครนักศึกษา
- การกำหนดเลขที่นั่งสอบ ห้องสอบ
- การประมวลผลการสอบคัดเลือก
- การกำหนดรหัสประจำตัวนักศึกษา
- การบันทึกข้อมูลนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว
- การจัดเก็บข้อมูลประวัตินักศึกษา
- การสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้สมัคร และนักศึกษา
- การออกรายงานด้านต่าง ๆ ของข้อมูลที่จัดเก็บ

1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบ

เพื่อให้การพัฒนาระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้พัฒนาจะใช้วิธีการพัฒนาระบบเป็นแบบ วงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle) เนื่องจากมีขั้นตอนมาตรฐานที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในการพัฒนาระบบ มีการแบ่งงานออกเป็นขั้นตอนที่แน่ชัด งานแต่ละขั้นตอนมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่ชัดเจน ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาค้างนี้

1. ศึกษาระบบงานปัจจุบัน (Existing system) และศึกษาหาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ กำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบโดยจะแบ่งงานออกเป็นระบบย่อย ๆ ซึ่งการพัฒนาระบบจะยึดตามความเร่งด่วนของระบบงานและส่วนของงานหลักก่อน

2. ทำการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทำความเข้าใจถึงระบบเดิมและ ทำการวิเคราะห์ระบบ ส่วนรวม แล้วค่อยทำการวิเคราะห์ระบบย่อยทีละระบบ โดยในขั้นตอนของการวิเคราะห์จะต้องคอยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในงานส่วนนั้นเสมอ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการมากที่สุด

3. ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ว่าควรมีระบบฐานข้อมูลอย่างไร เพื่อทันแก่การนำข้อมูลมาใช้งาน ข้อมูลมีความถูกต้องในการนำเสนอ ข้อมูลมีความปลอดภัย ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

●วิเคราะห์และออกแบบในภาพรวมของระบบ(Context Diagram) และแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram)

- การออกแบบส่วนรับข้อมูลเข้าหรือส่วนจอภาพ
- การออกแบบส่วนผลลัพธ์หรือรายงาน
- การออกแบบฐานข้อมูล
- การนำเสนอ Process Specification และ System Configuration
- การสร้างต้นแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จากแบบจำลองข้อมูลที่ออกแบบสำหรับ

งานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ

4. ทำคู่มือการใช้ระบบ

1.6 รายละเอียดของแต่ละบท

รายละเอียดของเนื้อหาแต่ละบทต่อจากนี้ มีดังนี้

บทที่ 2 อธิบายทฤษฎี สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

บทที่ 3 รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานที่กระทำอยู่ในปัจจุบัน แสดงรูปแบบการทำงานในลักษณะของแผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินการ

บทที่ 4 แสดงรายละเอียดการออกแบบระบบงานที่ทำด้วยแผนภาพแสดงทิศทางของข้อมูลของระบบงานปัจจุบัน และระบบงานใหม่พร้อมทั้งอธิบายการทำงานของระบบงานด้วย

บทที่ 5 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลของระบบ และแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยวิธีในแอม

บทที่ 6 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนด การออกแบบเมนูการทำงาน การออกแบบจอภาพ การออกแบบรายงาน

บทที่ 7 เป็นการสรุปผลและข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำระบบไปใช้ และผู้ที่

จะพัฒนาโครงการให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 วงจรการพัฒนากระบวนการ

ในระบบงานทางด้านธุรกิจมีความซับซ้อนของระบบงาน การพัฒนาระบบจึงมีความยากทั้งทางด้านขอบเขตของงาน ทางด้านเวลาที่ใช้ การพัฒนาเป็นกลุ่ม การระบุว่าจะดำเนินการไปจนถึงขั้นไหนแล้ว เป็นต้น จากสาเหตุดังกล่าวนำมาสู่การคิดค้นวิธีการที่จะทำให้สามารถที่จะพัฒนาระบบให้มีมาตรฐาน การพัฒนาระบบเป็นไปในแนวทางเดียวกัน และมีขั้นตอนที่จะเป็นแนวทางให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยมีข้อบกพร่องน้อยที่สุดวิธีการที่ใช้คือ วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle) หรือที่เรียกอย่างย่อ ๆ ว่า SDLC จึงได้ถูกคิดค้นขึ้น โดยที่ จะมีขั้นตอนอยู่ 7 ขั้นตอน แต่ขั้นตอนหลัก ๆ มีอยู่ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์และวางแผนระบบงาน (System Analysis and Planning)

เป็นขั้นตอนของการศึกษาระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ว่าเป็นอย่างไร ทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์ถึงความต้องการของระบบงาน ขอบข่ายของระบบงาน ความต้องการนั้นคืออะไร แล้วขั้นต่อไปคือทำการวางแผนการดำเนินงาน กล่าวคือ จะต้องจัดลำดับและความสัมพันธ์ของงานที่จะต้องทำตลอดทั้งโครงการ โดยอาจจะมีการใช้ ตารางกำหนดเวลามาใช้

2. การออกแบบระบบงาน (System Design)

ขั้นต่อจากการวิเคราะห์ คือการออกแบบระบบงาน (Procedure Design) จะทำการออกแบบ การรับข้อมูลเข้า (Input Design) การประมวลผล (Process Design) ออกแบบผลลัพธ์ (Output Design) และการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

3. การพัฒนาระบบและปรับใช้งาน (System Development and Implement)

ขั้นตอนต่อจากการออกแบบ คือ การพัฒนาโปรแกรมที่ได้ทำการออกแบบไว้ ทำการพัฒนาต้นแบบขึ้นมา นำเอากระบวนการที่พัฒนามาติดตั้งให้กับผู้ใช้ และเพื่อให้แน่ใจว่า ระบบงานสามารถปฏิบัติการจริงได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เมื่อได้เช่นนั้นและทำการสร้างระบบจริงขึ้นมาแล้วนำระบบงานมาทำการตรวจสอบการใช้งานจริง เพื่อให้ผู้ใช้ สามารถที่จะใช้ระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง รวมทั้งการบำรุงรักษาระบบงานตามความต้องการที่เปลี่ยนไป

การรวบรวมข้อมูล

การศึกษารวบรวมข้อมูลของระบบปัจจุบันอาจใช้วิธีการหลาย ๆ อย่างประกอบกัน

1. การสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ นับว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด วิธีหนึ่งที่จะได้ข้อมูลทั้งที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการเกี่ยวกับระบบที่ศึกษาแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้วิเคราะห์ที่จะสัมภาษณ์ให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ และสามารถที่จะแจกแจงรายละเอียด ตลอดจนการตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ด้วย

2. การสังเกต การรวบรวมข้อมูลอาจจะกระทำได้ด้วยการสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานที่แท้จริง การสังเกตการกระทำหลายลักษณะ

3. การศึกษาจากการบันทึก ศึกษาจากการบันทึกหรือแฟ้มงานของหน่วยงานที่ทำการศึกษา เช่น เอกสารการส่งงาน คู่มือการปฏิบัติงาน แบบฟอร์มที่ใช้และรายงาน เป็นต้น

4. การสุ่มตัวอย่าง ในบางกรณีการใช้วิธีการที่กล่าวมาข้างต้นอาจไม่เหมาะสมทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก ถ้าจะทำการเก็บรวบรวมทั้งหมดจะต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ตลอดจนอาจเกิดปัญหายุ่งยากในการปฏิบัติงาน ในกรณีเช่นนี้จึงสมควรที่จะใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาช่วย เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเพียงบางส่วนที่เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดได้ โดยมีข้อแตกต่างหรือความคลาดเคลื่อนเพียงเล็กน้อย หรืออยู่ในขอบข่ายที่ยอมรับได้

2.2 เทคนิคการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลของระบบปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งความต้องการของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในด้านต่าง ๆ ในการดำเนินการวิเคราะห์ระบบนำมาใช้ โดยวิธีการจัดทำผังงานหรือแผนภาพของระบบ ซึ่งวิธีการที่ใช้กัน ได้แก่

แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพรวมการไหลของข้อมูล (data flow) โดยกรรมวิธีดังกล่าวจะช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถแบ่งระบบเป็นระบบย่อยได้ง่ายและสามารถตรวจสอบได้สะดวกกว่าผลการวิเคราะห์ในแผนภาพของ DFD จะประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. แหล่งข้อมูล ได้แก่ ระบบหรือหน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล ตัวอย่างเช่น นักศึกษาเป็นแหล่งกำเนิดของการขอใบรับรอง สัญลักษณ์ของแหล่งข้อมูลใช้แทนด้วยวงรี

นักศึกษา

รูปที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ของแหล่งข้อมูล

2. การเคลื่อนที่ของข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทนได้แก่ ลูกศร ซึ่งลูกศรจะแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล และลูกศรแต่ละอันจะระบุประเภทของข้อมูลไว้ด้วย

รหัสนักศึกษา

รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ของการเคลื่อนที่ของข้อมูล

3. การประมวลผลข้อมูล ใช้สี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งแสดงถึงการประมวลผลข้อมูลโดยการที่ภายในสี่เหลี่ยมแยกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนบนให้หมายเลขกำกับลำดับของกระบวนการประมวลผล โดยเรียงลำดับจากซ้าย ไปขวา ส่วนล่างเป็นหน้าที่ของการประมวลผลข้อมูล

2.1.2.3

บันทึกรายชื่อผู้ผ่านการสอบ
คัดเลือก

รูปที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ของการประมวลผลข้อมูล

4. การเก็บข้อมูล ใช้เส้นคู่ขนานตามแนวนอนที่ปิดหัวข้างหนึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการเก็บข้อมูลในระหว่างการประมวลผลข้อมูล

D3

ผู้สมัคร

รูปที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ของการเก็บข้อมูล

ลักษณะของการเก็บข้อมูล

- การแยกระบบออกเป็น ส่วน ๆ
- การไหลของข้อมูลภายในระบบ
- การไหลของข้อมูลเข้า และออกจากแหล่งที่เก็บข้อมูล
- ส่วนประกอบนอกระบบ เช่น แหล่งที่มาของข้อมูล
- ส่วนประกอบข้อมูลที่ไหลเข้าระบบ
- ลักษณะการใช้ข้อมูลจากแหล่งเก็บข้อมูล
- การตัดสินใจในระบบ
- การคำนวณและประมวลผล
- ปริมาณของข้อมูล การขบวนการประมวลผล

ข้อดีของการเลือกใช้ DFD

1. DFD ช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ เข้าใจถึงปัจจัยสำคัญของระบบและระบุส่วนต่าง ๆ ของการทำงานที่ซ้ำซ้อน เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของระบบและการประกอบกันเป็นระบบ พัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. DFD เป็นเอกสารร่วมที่ช่วยให้นักวิเคราะห์และผู้ใช้สามารถเข้าใจระบบ และตรวจสอบความถูกต้อง ได้ทั้ง 2 ฝ่าย

3. ในการตรวจสอบเรื่องเวลาที่ใช้ในแต่ละขบวนการนั้น นักวิเคราะห์สามารถใช้ DFD เป็นเครื่องมือช่วยในการทราบถึงขอบเขตในการพัฒนารูปแบบระบบ ลำดับขั้นการจัดการทำแผนภาพการไหลของข้อมูล

1. ให้เขียนแผนภาพโดยใช้หลักการเขียนจากบนลงล่าง (Top down) หรือจากใหญ่ไปเล็ก โดยจะต้องรู้ว่าหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดมีอะไรบ้าง ข้อมูลจะเคลื่อนไปในระบบอย่างไร และจะออกจากระบบอย่างไร จะมีแฟ้มข้อมูลอะไรบ้าง ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องอยู่ภายใต้ระบบงานที่กำลังจะทำ

2. เขียนแผนภาพพื้นฐานขึ้นมาก่อน ซึ่งก็คือ แผนภาพระดับ 0 (Context Diagram) และทบทวนว่าได้ครอบคลุมระบบงานที่กำลังทำอยู่หรือไม่ จากนั้นค่อยทำแผนภาพย่อยเพื่อประกอบต่อไป

3. บันทึกรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน โดยอาจมีหมายเหตุเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

4. ทบทวนว่าการบันทึกรายละเอียดนั้น ทุกคำได้บันทึกไปมีความหมายชัดเจนดีแล้ว หรือยัง หากว่ายังไม่ชัดเจนดี ควรทำการแก้ไขให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

โมเดลเชิงสัมพันธ์เป็น โมเดลที่ใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกเก็บด้วยระบบจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) ซึ่งเป็นผลงานของ ดร.คอดด์ (Codd) ที่ได้เสนอผลงานวิจัยให้ชาวโลกรู้จักในปี พ.ศ. 2513 โดยมีการนำไปใช้งาน กับเครื่องระดับตั้งแต่เมนเฟรมลงไป จนถึงเครื่องระดับไมโครด้วย และก็เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า บรรดาผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล จะมีความคุ้นเคยกับโมเดลเชิงสัมพันธ์นี้มากกว่าอีก 2 โมเดล คือ โมเดลเชิงแตกสาขา (Hierarchical Model) และโมเดลเชิงโครงข่าย (Network Model)

2.3.1 การเปรียบเทียบระหว่างโมเดลเชิงสัมพันธ์กับโมเดลอื่น ๆ

นอกจากความแพร่หลายของโมเดลเชิงสัมพันธ์นี้แล้ว ข้อดีของโมเดลเชิงสัมพันธ์ที่มีมากกว่าอีก 2 โมเดล ดังนี้

1. โมเดลเชิงสัมพันธ์เป็นโมเดลที่สามารถสร้างความเข้าใจได้ง่าย เพราะภาพลักษณ์ของข้อมูลที่เก็บโดยโมเดลเชิงสัมพันธ์จะมาจากมุมมองของผู้ใช้ ซึ่งจะมีความซับซ้อนน้อยกว่าภาพลักษณ์ของข้อมูลที่เก็บโดยอีก 2 โมเดล
2. ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์นี้มักจะมีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลที่เก็บอยู่ ได้ง่ายกว่าข้อมูลที่จัดเก็บด้วยโมเดลแบบอื่น
3. โมเดลเชิงสัมพันธ์นี้มีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้น ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล ได้ง่าย และยังง่ายในการแก้ไขการออกแบบที่ผิดพลาดนั้นด้วย
4. โมเดลเชิงสัมพันธ์นี้เป็นโมเดลที่มีความสอดคล้องกับหลักการของฐานข้อมูล ผู้ใช้ไม่ต้องพะวงกับรายละเอียดของการจัดการเก็บข้อมูล เหมือนกับการจัดข้อมูลของโมเดลอื่น
5. ภาษาที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลที่จัดเก็บด้วยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (ภาษา SQL :Structure Query Language) เป็นภาษาแบบเซตโอเรียนต์ (Set Oriented) ซึ่งจะต่างกับภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของโมเดลอื่นที่เป็นภาษาแบบ Record-at-a-time

2.3.2 ศัพท์เฉพาะของโมเดลเชิงสัมพันธ์

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงโมเดลเชิงสัมพันธ์ โดยกำหนดนิยาม และกล่าวถึงคำศัพท์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโมเดลนี้

จากการที่ข้อมูลที่เก็บด้วยโมเดลเชิงสัมพันธ์ จะถูกเก็บไว้ในตารางที่ถูกเรียกว่า “รีเลชัน” โดยที่รีเลชันทุกรีเลชันอาจแสดงได้ในรูปของตาราง แต่ตารางบางตารางอาจไม่เป็นรีเลชันก็ได้

ตารางที่มีลักษณะเป็นรีเลชันจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. แต่ละช่องของตารางจะบรรจุข้อมูลได้เพียงค่าเดียว
2. ชื่อหัวข้อในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกัน อันเป็นชื่อของแอตทริบิวของ
3. ค่าข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ คือค่าของแอตทริบิวของเอนทิตี
4. การเรียงลำดับคอลัมน์ไม่ถือว่ามีความสำคัญ
5. ข้อมูลแต่ละแถวจะต้องแตกต่างกัน
6. การเรียงลำดับแถวไม่ถือว่ามีความสำคัญ

เอนทิตี

ตารางที่มีคุณสมบัติดังกล่าวจะเรียกว่า รีเลชัน ดังนั้นเราจะได้นิยามของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ฐานข้อมูลที่เกิดจากการรวบรวมรีเลชันต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างกัน

เราจะเรียกข้อมูลแต่ละแถวในแนวนอนของรีเลชันว่า ทัพเพิล (Tuple) และเรียกข้อมูลในแต่ละแถวในแนวตั้ง หรือว่าแนวคอลัมน์ว่า แอตทริบิว (Attribute) โดยที่คำว่า คีย์ (Key) จะหมายถึงข้อมูลที่เกิดจากแอตทริบิว 1 ตัว หรือหลายตัวก็ได้

แต่ละรีเลชันจะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า คีย์หลัก (Primary Key) คือข้อมูลของแอตทริบิว 1 ตัว หรือมากกว่าก็ได้ ที่สามารถใช้เป็นตัวเจาะจงบอกเราได้ว่ากำลังอ้างอิงถึงข้อมูลทัพเพิลใด

ในกรณีที่มีรีเลชันมีแอตทริบิว หรือกลุ่มของแอตทริบิวที่มีได้ถูกเลือกให้เป็นคีย์หลัก เรียกว่า คีย์คู่แข่ง (Candidate key) หรือคีย์สำรอง (Alternate key) และแอตทริบิวอื่น ๆ ที่เหลือที่มีได้เป็นคีย์หลักและไม่ได้เป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์หลัก ก็จะถูกเรียกว่าเป็น Nonkey Attribute

คำว่าโดเมน (Domain) จะหมายถึง กรอบของค่าต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ เช่นโดเมนของแอตทริบิว วันที่ ก็จะหมายถึงค่าของวันที่ที่เป็นไปได้ คือ มีค่าเท่ากับ 1 ถึง 31

แต่ในการเก็บค่าข้อมูลลงใน รีเลชันนั้น บางกรณีที่เรามีการกำหนดโดเมนให้แอตทริบิวแล้ว แต่ข้อมูลที่จะถูกเก็บเข้าไปอาจถูกบรรจุเข้าไปในภายหลัง ลักษณะนี้จะทำให้เกิดคำว่า (Null Value) ขึ้นชั่วขณะก่อนที่จะมีการบรรจุค่าข้อมูลที่อยู่ในโดเมนที่กำหนดไว้เข้าไป ดังนั้น คำว่า “ค่าว่าง” จึงหมายถึง ค่าที่ยังมีทราบชัดว่า แอตทริบิวนั้นจะมีค่าเป็นค่าใด หรือ ค่าของข้อมูลที่ไม่อยู่ในโดเมนที่กำหนด โดยมีข้อบังคับว่าแอตทริบิวที่ทำหน้าที่เป็นคีย์หลักของ รีเลชัน จะมีค่าข้อมูลเป็นค่าว่างไม่ได้เสมอ เพราะจะทำให้การเข้าถึงข้อมูลในทัพเพิล นั้นกระทำไม่ได้

เมื่อมีการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลใด ๆ แล้ว ข้อมูลจะถูกแยกออกเป็นกลุ่มของข้อมูลเป็นชุดที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน เช่นการเก็บข้อมูลของบุคลากร

ในโรงเรียนก็อาจแยกเก็บเป็นกลุ่มของข้อมูลนักเรียน, กลุ่มข้อมูลของครูอาจารย์ และกลุ่มของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักการภารโรง เป็นต้น กลุ่มข้อมูลแต่ละกลุ่มนี้จะเรียกว่า เอนทิตี (Entity) ซึ่งแต่ละเอนทิตีจะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น เอนทิตีของนักเรียนก็จะประกอบไปด้วย ชื่อ, ที่อยู่, ชั้นเรียน เป็นต้น

จากการแยกจัดเก็บข้อมูลออกเป็นเอนทิตี แต่ละเอนทิตีก็จะมี ความสัมพันธ์กัน

2.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

- ความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (One to One)
- ความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many)
- ความสัมพันธ์แบบ กลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many)

2.3.3.1 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อหนึ่ง

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ระหว่างเอนทิตีหมายความว่า เมื่อเอนทิตีหนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าข้อมูลดังกล่าวก็จะมี ความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนทิตีหนึ่งเพียงค่าเดียวเท่านั้น เช่น หากเรากำหนดให้ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักเรียน กับเอนทิตีผู้ปกครอง เป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว หมายความว่า การที่เราจะอ้างอิงถึงนักเรียนคนใดคนหนึ่งก็จะสามารถอ้างอิงถึงผู้ปกครองได้เพียงคนเดียวเท่านั้น และในทางตรงกันข้ามก็ต้องเป็นจริงด้วย คือ เมื่อเราอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนใดคนหนึ่งแล้วก็สามารถอ้างอิงถึงนักเรียนได้เพียงคนเดียวเท่านั้น

ชื่อนักเรียน	ชื่อผู้ปกครอง
A	a
B	b
C	c

2.3.3.2 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มระหว่างเอนทิตี หมายถึง เมื่อเอนทิตีหนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าข้อมูลดังกล่าว ก็จะมี ความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนทิตีหนึ่งได้หลายค่า เช่น หากเรากำหนดให้ ความสัมพันธ์ ระหว่าง เอนทิตีนักเรียนกับเอนทิตีผู้ปกครอง เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่มแล้ว จะหมายความว่า การที่เราอ้างอิงถึงนักเรียนคนใดคนหนึ่ง ก็จะ สามารถอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนใดคนหนึ่งได้เพียงคนเดียวเท่านั้น และในทางตรงกันข้ามก็จะมี ความหมายว่า เมื่อเราอ้างอิงถึงเป็นคนละคนกันก็จะอ้างอิงถึงนักเรียนคนเดียวกันก็เป็นได้

ชื่อนักเรียน	ชื่อผู้ปกครอง
A	a
B	a
C	c

2.3.3.3 ความสัมพันธ์แบบ กลุ่มต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มระหว่างเอนทิตีที่หมายความว่า ค่าข้อมูลของคีย์หลักของเอนทิตีหนึ่งที่แตกต่างกันอาจอ้างอิงถึงค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนทิตีหนึ่งได้ค่าเดียวหรือหลายค่าก็ได้ เช่น หากเรากำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักเรียนกับเอนทิตีผู้ปกครองเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่มแล้วก็จะหมายความว่า การที่เราอ้างอิงถึงนักเรียนคนหนึ่งหรือหลายคนก็จะสามารถอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนเดียวกันได้ และในทางกลับกัน การที่เราอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนหนึ่งหรือหลายคนก็จะสามารถอ้างอิงถึงนักเรียนคนเดียวกันก็ได้

ชื่อนักเรียน	ชื่อผู้ปกครอง
A	a
B	a
C	c
C	d

นอกจากนี้ เอนทิตียังมีเอนทิตีบางประเภทที่การอ้างอิงถึงตัวมัน ได้อย่างสมบูรณ์นั้นจะต้องอ้างอิงเอนทิตีอื่นเสมอ เช่น หากระบบฐานข้อมูลของบุคคลากรในโรงเรียนมีเอนทิตีของลูกนักรการการโรงด้วยแล้ว การอ้างอิงถึงเอนทิตีนี้จะต้องอ้างอิงถึงเอนทิตีนักรการการโรงด้วยเสมอ เอนทิตีประเภทนี้เรียกว่า เอนทิตีชนิดอ่อน (Weak entity)

2.4 ทฤษฎีของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.4.1 กฎของความคงสภาพ (Integrity rule)

กฎของความคงสภาพของโมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational model) นี้เป็นทฤษฎีที่ช่วยยืนยันความถูกต้องของความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลว่า รีเลชันใดที่เป็นไปตามกฎของความคงสภาพนี้แล้วย่อมจะมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอย่างถูกต้องอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะรีเลชันนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลไปในรูปแบบใดก็ตาม

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎของความคงสภาพมีความหมายอยู่ 2 ลักษณะคือ กฎความคงสภาพของเอนติตี้ (entity integrity rule) และกฎความคงสภาพของการอ้างอิง (reference integrity rule) ดังอธิบายได้ดังนี้

2.4.1.1 กฎความคงสภาพของเอนติตี้ กล่าวว่

“แอตทริบิวต์ทุกตัวที่เป็นส่วนของคีย์หลักจะไม่อนุญาตให้มีค่าว่าง” หมายความว่า คีย์หลักของทุกรีเลชันจะไม่สามารถเก็บค่าข้อมูลที่เป็นค่าว่างได้ เหตุผลของข้อกำหนดนี้ก็คือ เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลในแถวใด ๆ ของรีเลชันมีความเป็นไปได้เสมอเพราะถ้าคีย์หลักของแถวใดมีค่าข้อมูลเป็นค่าว่างแล้ว ก็จะส่งผลให้การเข้าถึงข้อมูลในแถวนั้นไม่สามารถกระทำได้อย่างแน่นอน

2.4.1.2 กฎความคงสภาพของการอ้างอิง กล่าวว่

“ถ้าเรามีรีเลชัน R2 ซึ่งมี FK เป็นคีย์นอกที่อ้างอิงถึงคีย์หลัก PK ในรีเลชัน R1 สำหรับทุกค่าของ FK ใน R2 เราจะต้อง

ก. มีค่าเท่ากับค่า PK ในแถวใดแถวหนึ่งในรีเลชัน R1

ข. มีค่าของแอตทริบิวต์ทุกตัวใน FK เป็นค่าว่าง”

หมายความว่า แอตทริบิวต์ใด ๆ ที่เป็นคีย์หลักของรีเลชันหนึ่ง เมื่อมีการนำแอตทริบิวต์นั้นไปเป็นคีย์นอกของอีกรีเลชันหนึ่ง การเป็นคีย์นอกของแอตทริบิวต์นั้นจะต้องมีโดเมนเป็นโดเมนเดียวกันกับแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก ทั้งนี้ ก็เพื่อให้การนำรีเลชันมาใช้งานร่วมกัน กระทำได้อย่างถูกต้อง คือ ทุกแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์นอกจะต้องมีข้อมูลซ้ำกับข้อมูลของแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักอย่างแน่นอน แต่อาจมีบางค่าข้อมูลของแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักเป็นข้อมูลไม่อยู่ในโดเมนของแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์นอกก็ได้ นั่นคือ โดเมนของคีย์นอกจะต้องเล็กกว่าหรือเท่ากับโดเมนของคีย์หลักเสมอ

รีเลชัน R1

คีย์หลักของ R1	คีย์อื่น ๆ ของ R1
A	1
B	2
C	3
D	4

รีเลชัน R2

คีย์หลักของ R2	คีย์นอกของ R1
a	A
b	B
c	B
d	C

2.4.2 ฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน (Function dependency)

ฟังก์ชันการขึ้นต่อกันเป็นข้อกำหนดที่ช่วยให้เราเห็นถึงความสัมพันธ์ของแอตทริบิวต์ต่าง ๆ ที่อยู่ในรีเลชัน ทั้งนี้เพราะแอตทริบิวต์ต่าง ๆ ที่อยู่ในเอนทิตีเดียวกัน จะมีความสัมพันธ์กันเอง โดยที่ความสัมพันธ์นี้อาจเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่มันมีต่อคีย์หลักของเอนทิตีนั้นก็ เป็นได้ ซึ่งการที่แอตทริบิวต์เหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเองจะเป็นสิ่งที่เราต้องพิจารณาแยกออกเป็น รีเลชันย่อย ๆ เพราะแอตทริบิวต์ของแต่ละรีเลชันก็ควรจะมีความสัมพันธ์กับคีย์หลักของรีเลชัน ของตนเองเท่านั้น

กำหนดรีเลชัน R ถ้ามีแอตทริบิวต์ Y ของ R เป็นฟังก์ชันที่ขึ้นต่อแอตทริบิวต์ X ของ รีเลชัน เราสามารถเขียนแทนได้ด้วยสัญลักษณ์

$$R.X \twoheadrightarrow R.Y$$

อ่านว่า R.X มีฟังก์ชันการขึ้นต่อกับ R.Y

หรือ R.Y ขึ้นอยู่กับ R.X

นิยาม R.X มีฟังก์ชันการขึ้นต่อกับ R.Y ก็ต่อเมื่อ ทุกค่าข้อมูลของแอตทริบิวต์ X ใน R จะมีค่าข้อมูลของแอตทริบิวต์ Y ใน R ได้เพียงค่าเดียวเสมอ โดยที่แอตทริบิวต์ X และ Y อาจจะมีคีย์แบบรวม (composite key) ก็ได้

รีเลชัน R

X	Y
a	1
b	2
a	1
b	1

นิยาม R.X มีฟังก์ชันการขึ้นอยู่กับ R.Y อย่างเต็มที่ ก็ต่อเมื่อ R.Y มีฟังก์ชันการขึ้นอยู่ กับ R.X และ ไม่ขึ้นอยู่กับข้อมูลเพียงบางส่วนของ R.X โดยที่แอตทริบิว X และ Y อาจเป็นคีย์แบบ รวมก็ได้

2.5 การออกแบบฐานข้อมูลรวมแบบรีเลชันแนล

การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก โดยใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูลช่วยในการจัดเก็บต้อง ดำเนิน ถึงวิธีการออกแบบระบบฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่เหมาะสม

ปัจจุบันวิธีการออกแบบฐานข้อมูลที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายได้แก่ นอร์มัลไลเซชัน (Normalization) ซึ่งเป็นวิธีที่มีแนวคิดในการปรับปรุงคุณสมบัติของรีเลชันเป็นขั้นตอน อย่างมี ระบบเพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล ด้วยวิธีนอร์มัลไลเซชัน เริ่มต้นด้วยการ กำหนดยูนิเวอร์แซลรีเลชัน พร้อมทั้งกำหนดความสัมพันธ์ ระหว่างแอตทริบิว (Attribute) ต่าง ๆ ของยูนิเวอร์แซลรีเลชัน ในรูปของฟังก์ชันแนลดีเพนเดนซ์ (Functional Dependency) มัลติแวลู ดีเพนเดนซ์ (Multivalued Dependency) และจอยน์ดีเพนเดนซ์ (Join Dependency) แล้วทำให้ รีเลชันในแต่ละขั้นตอนมีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดไว้ ตั้งแต่ ขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 5 ผลที่ได้ในขั้นตอนสุดท้ายจะได้ Fifth Normal Form (5NF)

ถึงแม้ว่านอร์มัลไลเซชันนี้จะเป็วิธีที่มีขั้นตอนที่เป็นระบบ แต่ก็เป็วิธีที่ค่อนข้าง ยุ่งยากและซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อระบบงานมีขนาดใหญ่ แอตทริบิวมีจำนวนมาก การออก แบบด้วยวิธีนอร์มัลไลเซชันจึงเป็นเรื่องลำบาก

ขอเสนอการออกแบบระบบฐานข้อมูลรวมแบบรีเลชันแนล (Integrated Relational Database System) โดยใช้ไนแอม (NIAM : Nijssen's Information System Analysis Method) เป็น เครื่องมือในการออกแบบ เนื่องจากแนวคิดที่ให้ Conceptual Schema มีพื้นฐานมาจากโครงสร้าง ภาษาธรรมชาติ ใช้รูปประโยคที่มี ประธาน กริยา กรรม วิธีแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ เป็นแบบ จำลองที่มีความหมาย และมีเครื่องหมายแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และข้อจำกัดของข้อมูลได้ อย่างชัดเจน นอกจากนั้น ยังสามารถแปลง Conceptual Schema และ Relational Database Schema ซึ่งจะอยู่ในรูปของ Fifth Normal Form และเนื่องจากวิธีการนี้ใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบ งานใหญ่ ๆ

เนื่องจากเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า ระบบฐานข้อมูลรีเลชันแนลเป็นเครื่องมือ ที่เหมาะสม ในการช่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบสาร สนเทศที่มีจุดประสงค์ ในการสนับสนุนการจัดการ (Management Information System :MIS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการออกแบบฐานข้อมูลรวมสำหรับองค์กรจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะฐานข้อมูลที่ได้จะเป็นโครงสร้างข้อมูลหลัก สำหรับรองรับระบบสารสนเทศ ดังกล่าว

2.6 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ในปัจจุบันฐานข้อมูลส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาเพียงเพื่อช่วยงานในระดับปฏิบัติการให้สำเร็จเป็นระบบงานอิสระเท่านั้น การที่ฐานข้อมูลจะสามารถรองรับงานในระดับบริหารได้นั้น ต้องมีองค์ประกอบหลายอย่าง เนื่องจากผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการบริหาร ทั้งแบบที่เป็นรายงานประจำที่ต้องรับทราบ และข้อมูลที่ต้องการ ในขณะที่ขณะหนึ่ง โดยไม่ได้เตรียมรายงานได้ก่อนเพื่อใช้ในการตัดสินใจในทันเหตุการณ์ การจะตอบสนองความต้องการด้านข้อมูลแก่ผู้บริหารได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ระบบฐานข้อมูลดังกล่าว จะต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

2.6.1 ข้อมูลมีความซ้ำซ้อนน้อยที่สุด

กล่าวคือข้อมูลจะต้องไม่มีการเก็บซ้ำซ้อน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเฉพาะที่ คุณสมบัติในข้อนี้ต้องอาศัยการออกแบบระบบฐานข้อมูล ที่ดี ดังนั้นการเลือกวิธีในแอมในการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะเมื่อแปลงรูปแบบจำลองเป็นรีเลชันแนลแล้วจะอยู่ในรูปของ 5NF ในทันที

2.6.2 มีการจัดการระบบคลังข้อมูล (Inventory of data)

ผู้รับผิดชอบฐานข้อมูลจะต้องทราบว่าข้อมูลใดถูกจัดเก็บไว้ในตารางชื่ออะไร เพื่อที่ว่าเมื่อมีคำถาม จากผู้บริหารจะได้หาข้อมูลเพื่อตอบคำถามได้ในทันทีด้วยภาษาฐานข้อมูล เมื่อคำนึงถึงวัตถุประสงค์นี้ร่วมกับเรื่องของการลดความซ้ำซ้อน ตารางข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้น จะต้องได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี และการสร้างตารางจะทำได้ โดยกลุ่มผู้รับผิดชอบฐานข้อมูล เท่านั้น ผู้ใช้ในระดับปฏิบัติการไม่ควรมีสิทธิในการสร้างตารางข้อมูลเอง และเนื่องจากข้อมูลที่เข้ามาในระบบฐานข้อมูลจะถูกนำเข้าโดยระบบงานระดับปฏิบัติการ ตามหน่วยงานย่อยขององค์กร ซึ่งในแต่ละหน่วยงานจะมีสิทธิในการจัดการข้อมูลในระดับใดได้บ้าง ใครเป็นผู้นำข้อมูลเข้าใครมีสิทธิแก้ไขข้อมูล และใครมีสิทธิเพียงเรียกใช้ข้อมูล เพื่อที่จะได้ให้สิทธิที่ถูกต้องบนตาราง หรือส่วนของตารางที่สมควรให้ใช้ หลักการนี้เรียกว่า หลักการระบบคลังข้อมูล

ในระบบจัดการฐานข้อมูลปัจจุบัน ส่วนมากจะมีพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) หรือที่บางระบบเรียกว่า System Catalog ที่ประกอบไปด้วยตารางซึ่งเก็บรายละเอียด ของสิ่งที่มีความสำคัญต่อฐานข้อมูล เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ใช้ ตาราง วิว อินเด็กซ์ เป็นต้น

การแก้ไขพจนานุกรมข้อมูลนี้ระบบจัดการฐานข้อมูล จะจัดการเองโดยอัตโนมัติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ของตารางและผู้ใช้ขึ้น นับว่าเป็นเครื่องมือในการบริหารคลังข้อมูล ที่มีประโยชน์มาก

2.6.3 สามารถตอบคำถามเฉพาะกิจ

ในปัจจุบันระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้ภาษาฐานข้อมูลในการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล ภาษาฐานข้อมูลดังกล่าวมีหลายภาษา เช่น SQL ซึ่งเป็นภาษาที่สามารถเข้าใจได้โดยง่าย ใช้เขียนโปรแกรมในการเรียกดูข้อมูลในตารางหนึ่ง หรือหลายตาราง ได้โดยสะดวกรวดเร็ว ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ภาษาฐานข้อมูลตอบคำถาม ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง อันเกี่ยวข้องกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้อย่างทันที โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมภาษาอื่น ๆ เช่น โคบอล ซี หรือ ปาสคาล ซึ่งเสียเวลานานกว่ามากจนอาจไม่ทันต่อความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดงบประมาณ และเวลาในการจัดทำโปรแกรมภาษาดังกล่าว เพื่อรองรับคำถามที่เป็นไปได้สำหรับทุก ๆ คำถามไว้ล่วงหน้า

2.6.4 ความปลอดภัยของข้อมูลสูง

ข้อนี้มีความสำคัญมาก เพราะหากทุกคนสามารถเรียกดู และเปลี่ยนแปลงข้อมูล ในฐานข้อมูลทั้งหมดได้ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูล อันเป็นผลให้ข้อมูลที่มี เป็นข้อมูลที่ผิดพลาดไม่มีประโยชน์ต่อการดำเนินการใด ๆ ข้อมูลบางส่วนอาจเป็นข้อมูล ที่ไม่อาจเปิดเผย ได้ หรือเป็นข้อมูลเฉพาะของผู้บริหาร หากไม่มีการจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล ฐานข้อมูลก็จะไม่สามารถใช้เก็บข้อมูลบางส่วน

2.7 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีในแอม

ในแอมมีขั้นตอนในการออกแบบอยู่ 9 ขั้นตอน (CSDP 9 steps : Conceptual Schema Design Procedure)

step 1 : กำหนดขอบเขตของงาน (Universe of Discourse :UoD) และความจริงที่เกิดขึ้นภายในของเขตของงานที่กำหนดไว้

step 2 : วาด Conceptual Schema Diagram โดยคร่าว ๆ จากความจริงในขอบเขตของงาน

step 3 : จัดรูปของ Schema ให้เป็นระเบียบและหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูล มาจากชนิดความจริงอื่น

step 4 : เติมสัญลักษณ์แสดง Uniqueness constraints

step 5 : ตรวจสอบหาความถูกต้องของชนิดความจริง

step 6 : เพิ่มสัญลักษณ์แสดง Lexical,Mandatory Role,Subtype constraints

step 7 : ตรวจสอบ Unique Identifier ของแต่ละชนิดเอนติตี้

step 8 : เพิ่มสัญลักษณ์แสดง Equality,Exclusion,Subset constraints

step 9 : ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ Conceptual Schema ว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูลและไม่มีซ้ำซ้อนของข้อมูล

ส่วนประกอบพื้นฐานของโนแอม

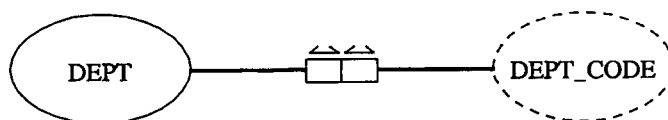
- ชนิดเอนติตี้ (Entity Type)
- ชนิดเลเบล (Label Type)
- ชนิดความจริง (Fact Type)
- ชนิดอ้างอิง (Reference Type)
- ข้อจำกัดเพื่อความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Constraints)

สัญลักษณ์และตัวอย่างการใช้ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองโนแอมแสดงไว้



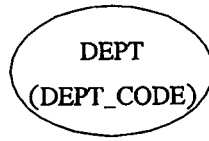
รูปที่ 2.5 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้ภาควิชา

รูปที่ 2.6 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบลรหัสภาควิชา

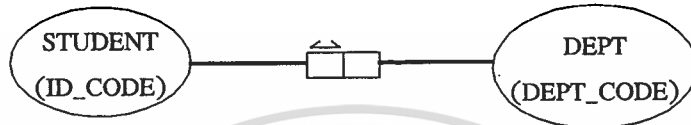


รูปที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one

(ภาควิชาใด ๆ จะมีรหัสภาควิชาเพียงรหัสเดียวเท่านั้นและไม่ซ้ำกับภาควิชาอื่น)

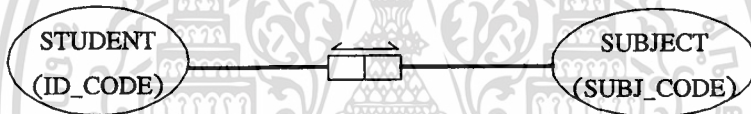


รูปที่ 2.8 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one



รูปที่ 2.9 แสดงความจริงแบบ many to one

(นักศึกษาหนึ่งคนจะสังกัดภาควิชาได้เพียงภาคเดียว แต่ภาควิชาใด ๆ สามารถศึกษาในสังกัดได้มากกว่าหนึ่งคน)



รูปที่ 2.10 แสดงความจริงแบบ many to many

(นักศึกษาหนึ่งคนสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชา และแต่ละวิชาที่เปิดสอนสามารถรับจำนวนนักศึกษาได้มากกว่าหนึ่งคน แต่นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใด ๆ แล้วจะลงทะเบียนซ้ำวิชาเดิมไม่ได้ : ไม่เป็นจริงในทางปฏิบัติ)

ชนิดเอนทิตีเป็นเซต (Set) ซึ่งมีสมาชิกเป็นตัวอย่างเอนทิตี (Entity Instance) เช่น ภาควิชา A (ภาควิชาโทรคมนาคม) ภาควิชา B (ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เป็นตัวอย่างเอนทิตีของชนิดเอนทิตีภาควิชา

เครื่องหมายความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนเชื่อมโยงระหว่างชนิดเอนทิตี และชนิดเอนทิตี หรือชนิดเลเบลนั้น เรียกว่า บทบาท (role) จะเขียนความหมายของบทบาทนั้นไว้ภายในหรือข้าง ๆ สัญลักษณ์ของมัน

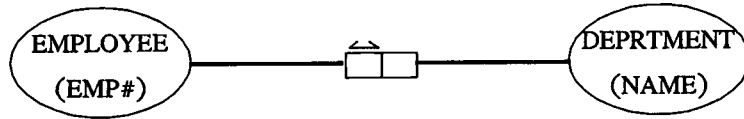
การแปลงข้อมูลที่วิเคราะห์มาให้อยู่ในรูปแบบจำลอง ก่อนอื่นต้องนำข้อมูลมากำหนดเป็นชนิดเอนทิตีและเลเบลให้เรียบร้อยเสียก่อน จึงนำชนิดเอนทิตีที่ได้มาเขียนเป็นประโยค ความจริงมูลฐาน (Elementary Fact)

แล้วเอาความจริงทั้งหมดที่ได้มาเขียนเป็นแบบจำลอง และเติมข้อจำกัดต่าง ๆ ลงไป

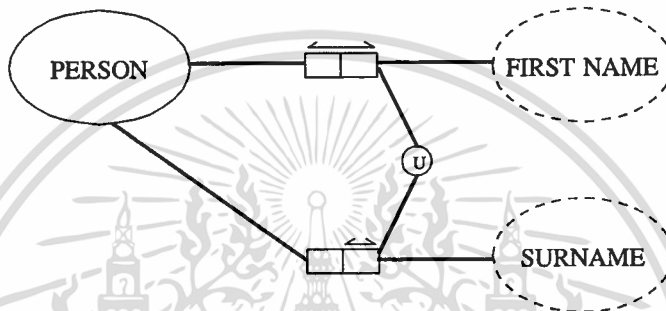
เอกสารนี้เป็นจริงในขอบเขตของงาน งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



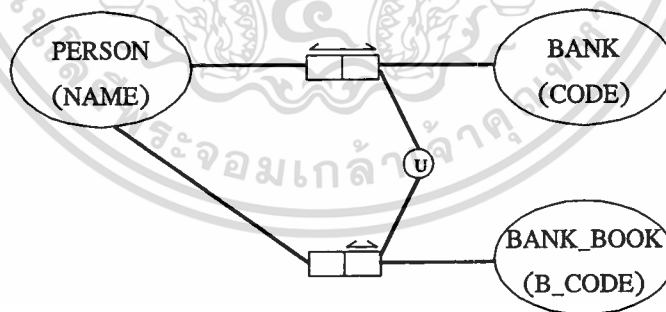
ตัวอย่างการใช้ข้อจำกัดต่าง ๆ แสดงไว้ดังนี้



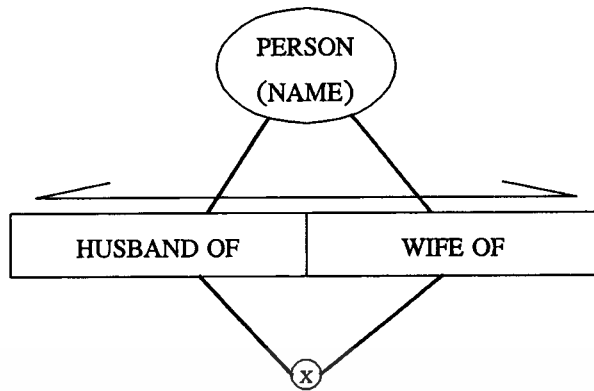
รูปที่ 2.11 แสดงการใช้ intra fact type uniqueness constraint
(Employee หนึ่งคนจะมีที่ทำงานได้ทีเดียวเท่านั้น)



รูปที่ 2.12 แสดงการใช้ inter fact type uniqueness constraint
(บุคคลหนึ่งจะมี ชื่อ 1 ชื่อ นามสกุล 1 นามสกุล ชื่อของบางคนอาจจะซ้ำกันและนามสกุลของบางคนอาจจะซ้ำกัน แต่ชื่อรวมกับนามสกุลจะต้องไม่ซ้ำกัน)

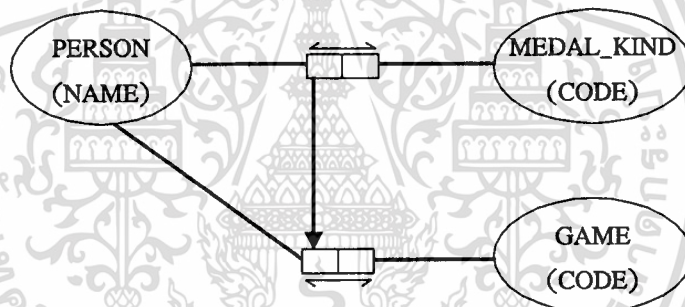


รูปที่ 2.13 แสดงการใช้ equality constraint
(ถ้าบุคคลหนึ่งเป็นลูกค้าของธนาคารใดแล้วบุคคลนั้นต้องมีสมุดบัญชีของธนาคารนั้นด้วย หรือในทางกลับกัน ถ้าบุคคลใดมีสมุดบัญชีของธนาคารใดแล้ว ก็ต้องเป็นลูกค้าของธนาคารนั้นด้วย)



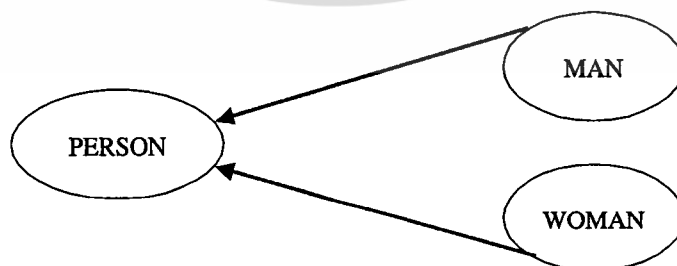
รูปที่ 2.14 แสดงการใช้ exclusion constraint

(บุคคลใดเป็นภรรยาของอีกบุคคลหนึ่งแล้ว บุคคลนั้นต้องไม่เป็นสามีของบุคคลใด ๆ ในทางกลับ บุคคลที่เป็นสามีของบุคคลหนึ่งแล้ว จะต้องไม่เป็นภรรยาของบุคคลใดด้วย)



รูปที่ 2.15 แสดงการใช้ subset constraint

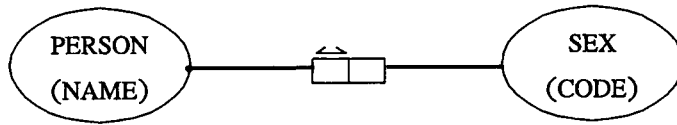
(บุคคลใดที่ชนะเลิศการแข่งขันกีฬาทุกคนจะต้องเป็นบุคคลที่เล่นกีฬา แต่บุคคลที่เล่นกีฬาไม่จำเป็นต้องชนะเลิศการแข่งขันกีฬาทุกคน)



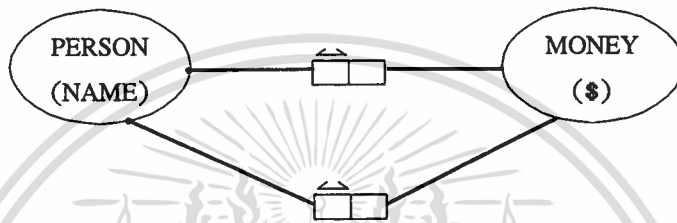
รูปที่ 2.16 แสดงการใช้ subtype constraint

(เอนิตีตัวของชนิดเอนิตีผู้ชาย และชนิดเอนิตีผู้หญิง ต่างก็เป็นสมาชิกของเอนิตีบุคคล)

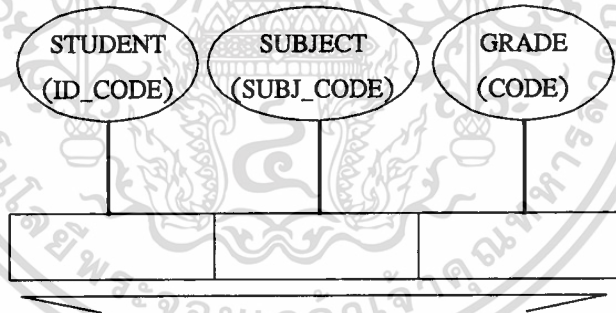
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



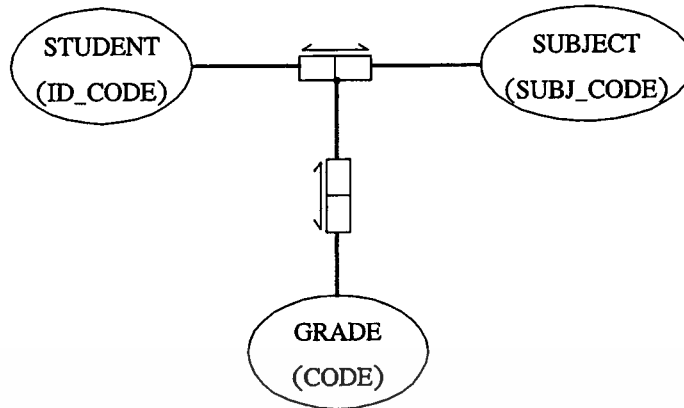
รูปที่ 2.17 แสดงการใช้ mandatory constraint,lexical constraint
(บุคคลทุกคนต้องมีเพศและสมาชิกของเอนทิตีเพศมีเพียง M:Male และF :Female)



รูปที่ 2.18 (หมายความว่า Employee ทุกคนต้องมีรายได้ และทุกคนต้องเสียภาษี)
นอกจากตัวอย่างความจริงแบบ Binary Fact Type ที่แสดงไว้ข้างต้นแล้วยังมีตัวอย่างชนิดอื่นอีกเช่น



รูปที่ 2.19 Ternary Fact Type
(ข้อมูลการเรียนของนักศึกษาทุกคนจะต้องมีทั้งรหัสวิชาและเกรด)



รูปที่ 2.20 Nested Fact Type มีความหมายเหมือนรูปที่ 2.19

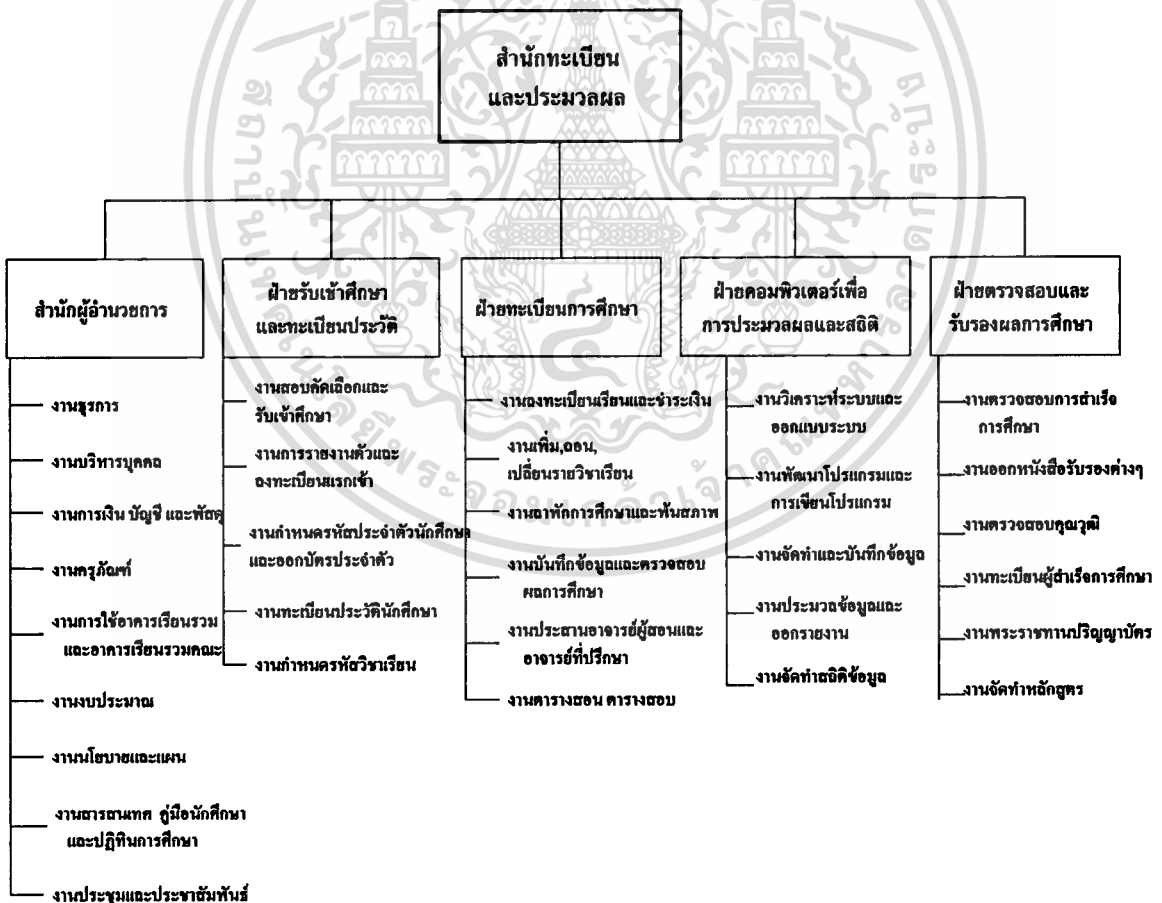


บทที่ 3

การศึกษาความเป็นไปได้และวิเคราะห์ระบบ

3.1 กล่าวนำ

สำนักทะเบียนและประมวลผลกลางจึงจัดตั้งขึ้นมาเพื่อเป็นศูนย์กลางในการจัดระบบข้อมูลของงานบริการการศึกษา ซึ่งที่ผ่านมาการทำงานจะแยกเป็นคณะ ซึ่งแต่ละคณะมีการทำงานที่แตกต่างกัน ทำให้มีระบบการทำงานไม่เป็นแบบแผนเดียวกันทั้งหมดซึ่งทำให้มีปัญหาในเรื่องของการทำงานและการบริหาร โดยสำนักทะเบียนและประมวลผลกลางมีโครงสร้างขององค์กรดังนี้



รูปที่ 3.1 แสดง โครงสร้างองค์กรของสำนักทะเบียนและประมวลผลกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในโครงการนี้จะทำการศึกษาเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับการบริการนักศึกษา โดยการไป สอบถามระบบการทำงานทั้งหมดจากเจ้าหน้าที่ ที่ทำงานในส่วนนั้น ๆ ซึ่งจากการศึกษาความเป็น ไปได้และวิเคราะห์ระบบงานที่เกี่ยวกับการบริการนักศึกษาพบว่า ภาระงานและหน้าที่ความรั บผิดชอบของงานทะเบียนศึกษามีดังนี้

1. ฝ่ายรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ ดำเนินงานต่าง ๆ ดังนี้

1.1 งานสอบคัดเลือกและรับเข้าศึกษา

- จัดทำระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีประเภทต่าง ๆ
- การจัดทำระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร ปริญญาโท และปริญญาเอก
- ประสานงานการสอบคัดเลือกกับทบวงมหาวิทยาลัย ในเรื่องการจัดส่งรายชื่อ อาจารย์ผู้ออกและตรวจข้อสอบ กรรมการควบคุมการสอบ การสอบสัมภาษณ์ การ ประกาศรายชื่อผู้สอบผ่านและมีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในคณะและสาขาวิชาต่าง ๆ
- ดำเนินงานจัดสอบข้อเขียน สอบสัมภาษณ์ เพื่อเข้าศึกษาต่อ ระดับปริญญาตรีใน ระบบโควต้าหลักสูตรต่อเนื่อง ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และคณะเทคโนโลยีการเกษตร

1.2 งานการรายงานตัวและลงทะเบียนแรกเข้า

- การจัดทำเอกสารรายงานตัวนักศึกษาใหม่ทุกประเภททุกหลักสูตร
- การจัดทำเอกสารลงทะเบียนเรียน เอกสารเพิ่ม-เปลี่ยน และถอนวิชาเรียน
- การจัดทำคำสั่งแต่งตั้งกรรมการรับรายงานตัวและลงทะเบียน
- การรับรายงานตัวนักศึกษาใหม่ทุกประเภททุกหลักสูตร
- การจัดการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินนักศึกษาใหม่ทุกประเภท

1.3 งานกำหนดรหัสประจำตัวนักศึกษาและการออกบัตรประจำตัว

- การกำหนดรหัสประจำตัวนักศึกษาแรกเข้า แยกตามระดับการศึกษา
- การออกบัตรประจำตัวนักศึกษา

1.4 งานทะเบียนประวัตินักศึกษา

- การจัดทำเพิ่มประจำตัวนักศึกษา
- บันทึกประวัตินักศึกษา แยกตามประเภทข้อมูล เช่น ข้อมูลการศึกษาส่วนตัว
- การวิเคราะห์ข้อมูลนักศึกษาใหม่

2. ฝ่ายทะเบียนการศึกษา

2.1งานลงทะเบียนเรียนและชำระเงิน

- จัดการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาปัจจุบันทุกประเภท
- ประสานงานการชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาปัจจุบันกับกองคลัง
- ตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนล่าช้า
- ตรวจสอบการชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนล่าช้า
- เก็บหลักฐานการลงทะเบียนเรียน
- การรับลงทะเบียน และชำระเงินเพื่อการรักษาสภาพนักศึกษา
- การบันทึกข้อมูลรายวิชาของนักศึกษา

2.2งานเพิ่ม เปลี่ยน ถอนวิชาเรียน

- งานรับลงทะเบียนเพิ่มวิชาเรียนของนักศึกษา และบันทึกวิชาที่เพิ่มลงเพิ่มทะเบียนการศึกษา และแจ้งหลักฐานแก่อาจารย์ผู้สอน
- งานรับลงทะเบียนการเปลี่ยนวิชาเรียน ของนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากันและต่างกันเพื่อประสานงานกับกองคลัง
- งานลงทะเบียนการถอนวิชาเรียน
- งานตรวจสอบรายวิชาเรียนของนักศึกษาภายหลังการเพิ่มเปลี่ยน และถอนวิชาเรียน

2.3งานลาพักการศึกษาและฟื้นฟูสภาพ

- การจัดทำแบบฟอร์ม การขอลาพักการศึกษา
- การรับคำร้อง และดำเนินการขออนุมัติ กรณีนักศึกษาลาพักการศึกษาด้วยสาเหตุต่าง ๆ ที่ไม่ขัดต่อระเบียบการลาของสถาบันฯ
- การตรวจสอบระยะเวลาการลาพักการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบการลาของสถาบันฯ
- การประกาศรายชื่อนักศึกษาฟื้นฟูสภาพ ของแต่ละภาคการศึกษา

2.4งานบันทึกข้อมูลและตรวจสอบผลการศึกษา

- การบันทึกข้อมูล ผลการศึกษาของนักศึกษาทุกระดับเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
- การบันทึกผลการสอบตามรายวิชาของนักศึกษาทุกระดับเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
- การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- การประสานงานการประมวลผลกับฝ่ายคอมพิวเตอร์
- การประกาศผลการสอบตามรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 งานประสานงานอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

- ประสานงานอาจารย์ผู้สอนในด้านการจัดตารางสอน และตารางสอบ
- ประสานงานอาจารย์ผู้สอนในด้านการลงทะเบียนเรียน ตลอดจนการเพิ่ม เปลี่ยน และถอนวิชาเรียนของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา
- ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในการจัดศูนย์เรียนรวมห้องเรียน ห้องปฏิบัติ โรงทดลอง
- ประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับสถานภาพของนักศึกษา ในเรื่องต่าง ๆ เช่น การลงทะเบียนเรียนและชำระเงิน การประกาศผลการสอบ การลาพักการศึกษา การฟื้นฟูสภาพนักศึกษา

2.6 งานตารางสอน-ตารางสอบ

- การจัดประชุมอาจารย์ผู้สอนและนายทะเบียนเพื่อกำหนดวิชาที่เปิดสอนเวลาสอน
- การประสานงานกับกองอาคารสถานที่ในการจัดห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกปฏิบัติการ โรงฝึกงาน
- การจัดศูนย์เรียนรวมเพื่อการเรียนวิชาพื้นฐานร่วมกับทุกคณะ
- การประชุมและประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนายทะเบียน เพื่อกำหนดวัน-เวลา และสถานที่สอบกลางภาค สอบไล่ประจำภาค และสอบไล่ประจำปีการศึกษา

3. ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา

3.1 งานตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา

- การตรวจสอบรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ตามหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ
- การเสนอขออนุมัติสำเร็จการศึกษา จากคณะกรรมการประจำคณะ และสภาสถาบันฯ

3.2 งานออกหนังสือรับรองประเภทต่าง ๆ

- การออกหนังสือรับรองการเป็นนักศึกษาของสถาบันฯ
- การออกหนังสือรับรองการทำกิจกรรมนักศึกษา
- การออกหนังสือรับรองเรียนครบตามหลักสูตร
- การออกหนังสือรับรองคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
- การออกหนังสือรับรองปริญญาบัตรจากสภาสถาบันฯ
- การออกหนังสือรับรองเพื่อการศึกษาต่อต่างประเทศ และในประเทศ

3.3 งานตรวจสอบคุณภาพ

- การตรวจสอบสำเนาเอกสารเป็น Transcript และสำเนาปริญญาบัตรที่หน่วยงานต่าง ๆ สอบถาม
- การรับรองสำเนาเอกสารแสดงคุณภาพ
- การจัดทำทะเบียนการตรวจสอบคุณภาพ

3.4 งานทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา

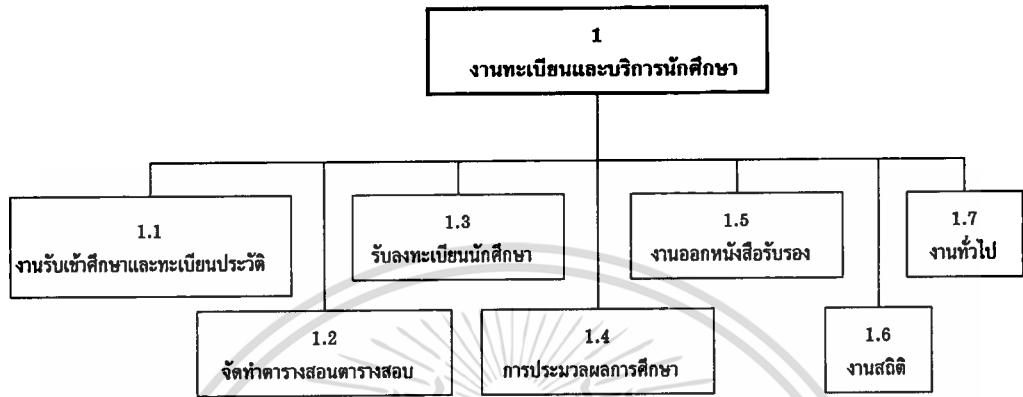
- การจัดทำเพิ่มทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา แยกตามสาขาวิชา คณะ หลักสูตร และระดับการศึกษา
- การออกเอกสารการขอขึ้นทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา
- การจัดการขึ้นทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา
- การออกเอกสารสำรวจและบันทึกข้อมูล สถานที่ทำงาน ตำแหน่ง อัตราเงินเดือนของผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน
- การประมวลผลเบื้องต้นการเข้าสู่ตลาดแรงงานของผู้สำเร็จการศึกษา

3.5 งานพระราชทานปริญญาบัตร

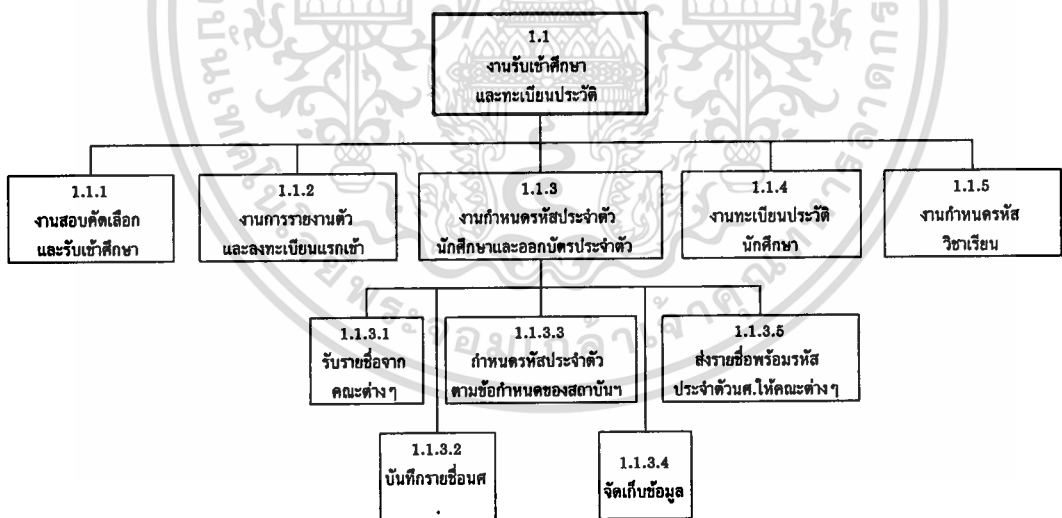
- การจัดตั้งคณะกรรมการฝ่ายจัดการด้านบัณฑิต
- การจัดลำดับผู้เข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร แยกตามคณะ สาขาวิชา ภาควิชา หลักสูตร และระดับปริญญา
- การจัดประชุมประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ
- การจัดฝึกซ้อมการเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร
- การกำกับบัณฑิตเพื่อการเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร

3.2 แผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงาน

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบัน แสดงรายละเอียดด้วยแผนผังลำดับขั้นตอนการดำเนินงานซึ่งแสดงให้เห็นถึงการแบ่งงานออกเป็น ส่วน ๆ กับรายละเอียดของแต่ละงาน มีหมายเลขกำกับของแต่ละงาน ซึ่งแสดงได้ดังนี้

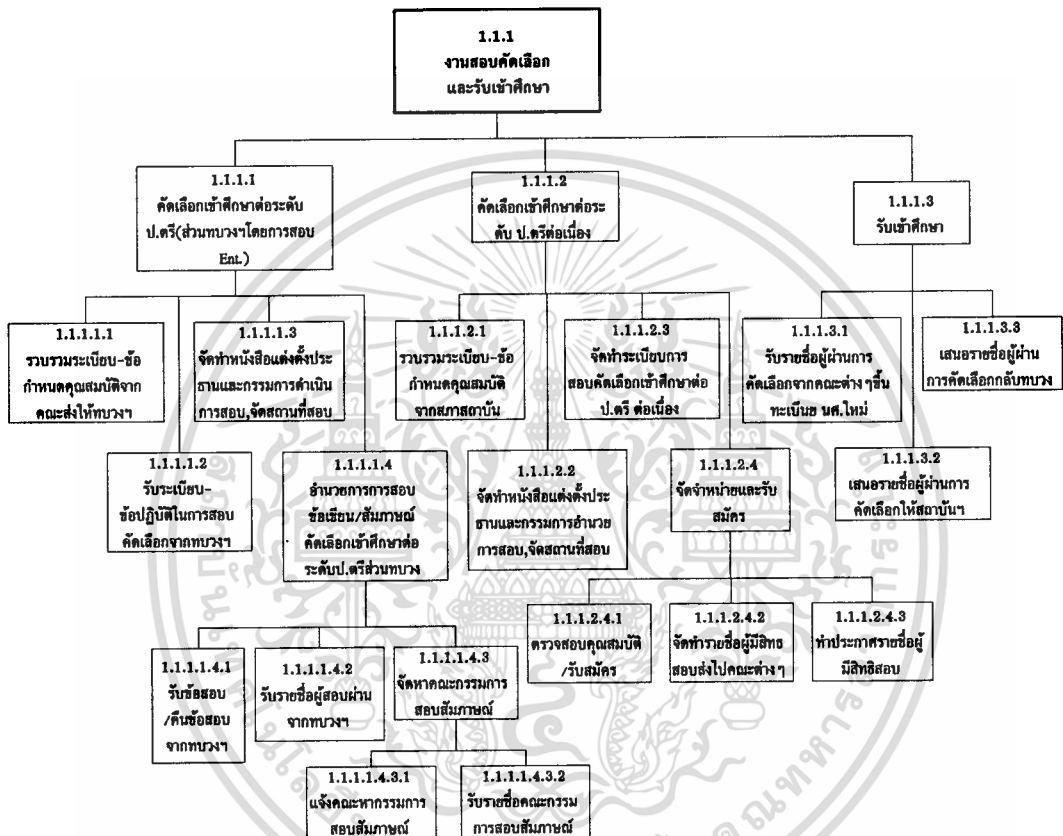


รูปที่ 3.2 แสดงผังงานของงานทะเบียนและบริกรรณักศึกษา



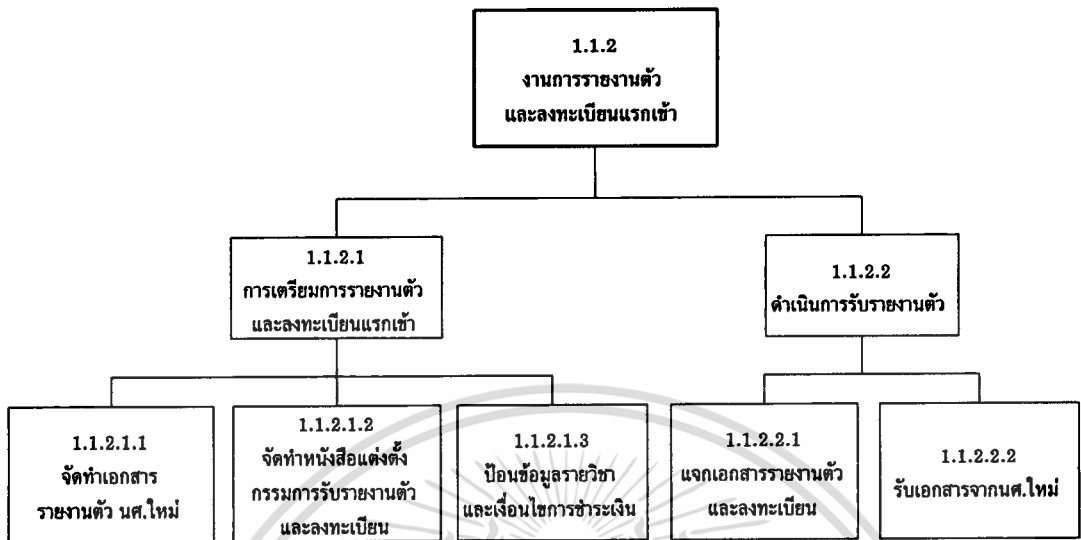
รูปที่ 3.3 แสดงผังงานของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 แสดงผังงานของงานสอบคัดเลือกและรับเข้าศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

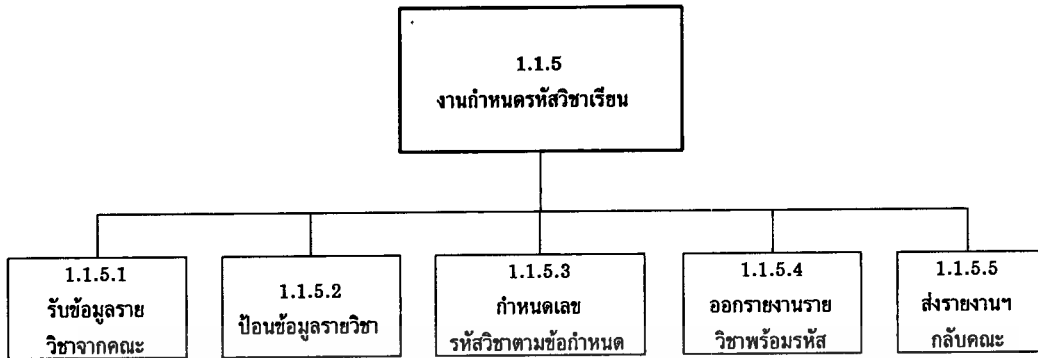


รูปที่ 3.5 แสดงผังงานของงานรายงานตัวและลงทะเบียนแรกเข้า

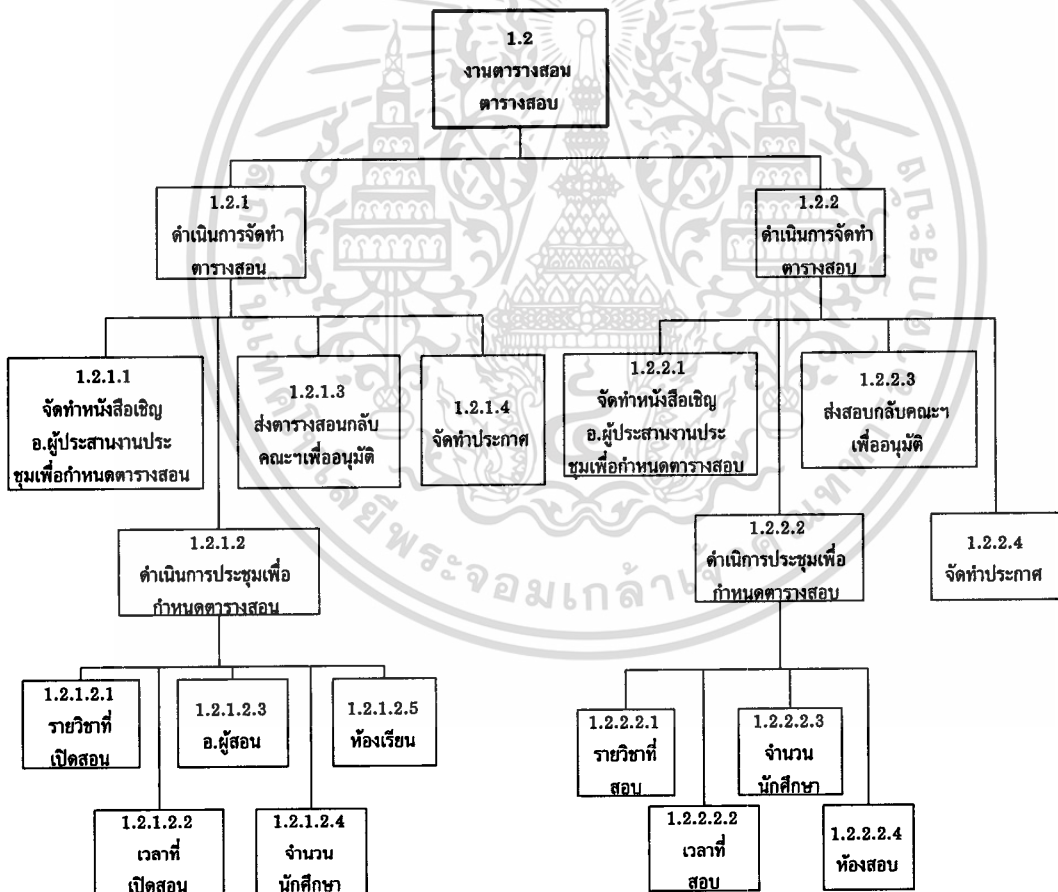


รูปที่ 3.6 แสดงผังงานของงานทะเบียนประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

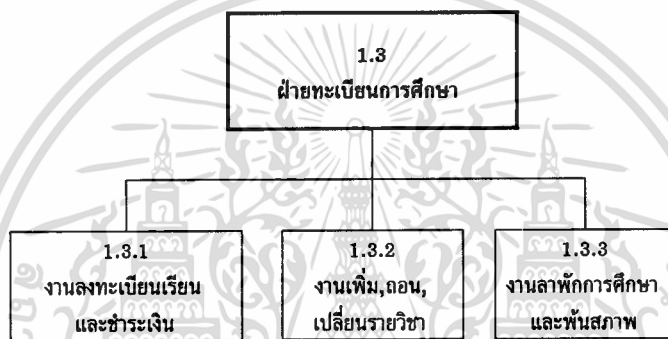


รูปที่ 3.7 แสดงผังงานของงานกำหนดรหัสวิชาเรียน



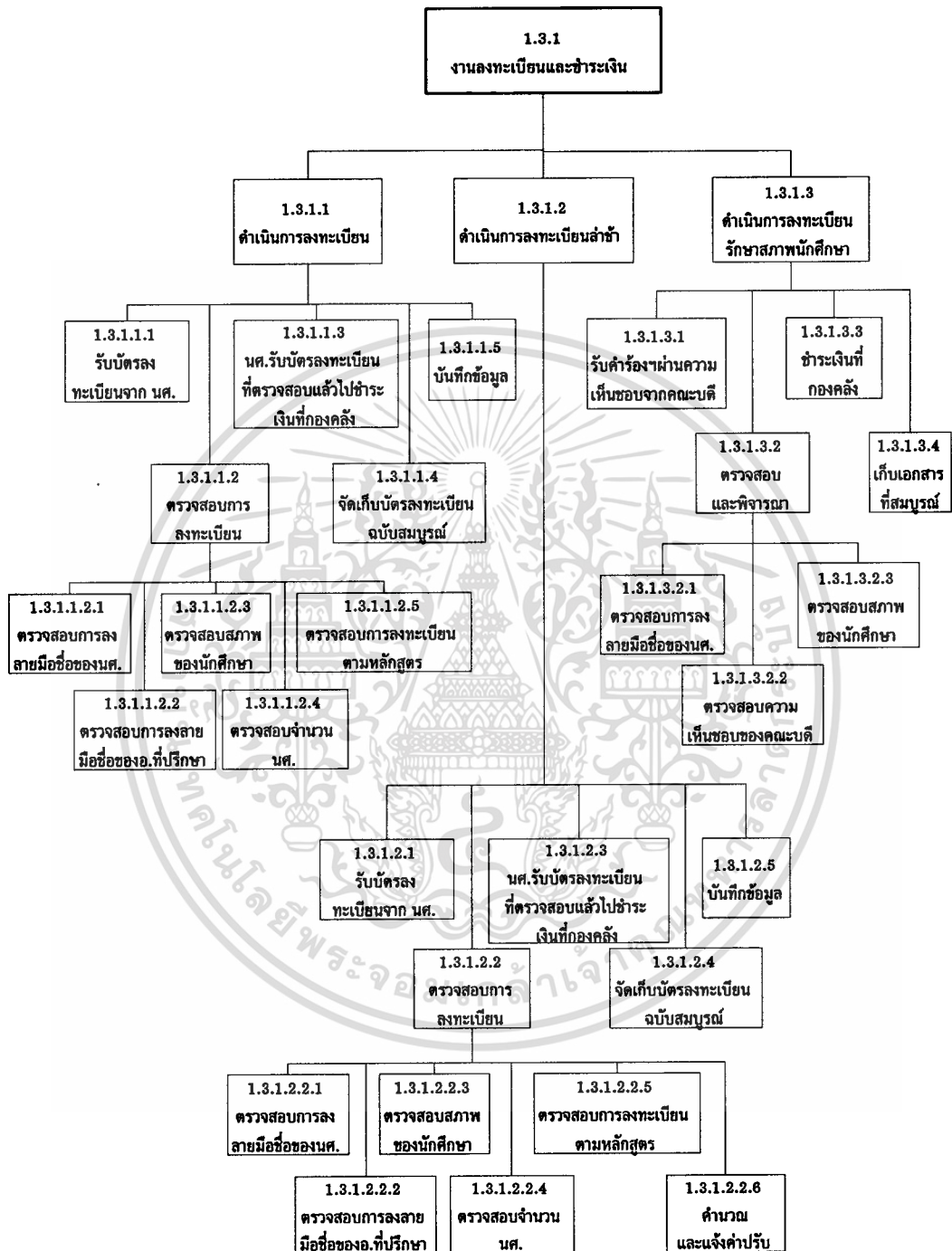
รูปที่ 3.8 แสดงผังงานของระบบงานตารางสอนตารางสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



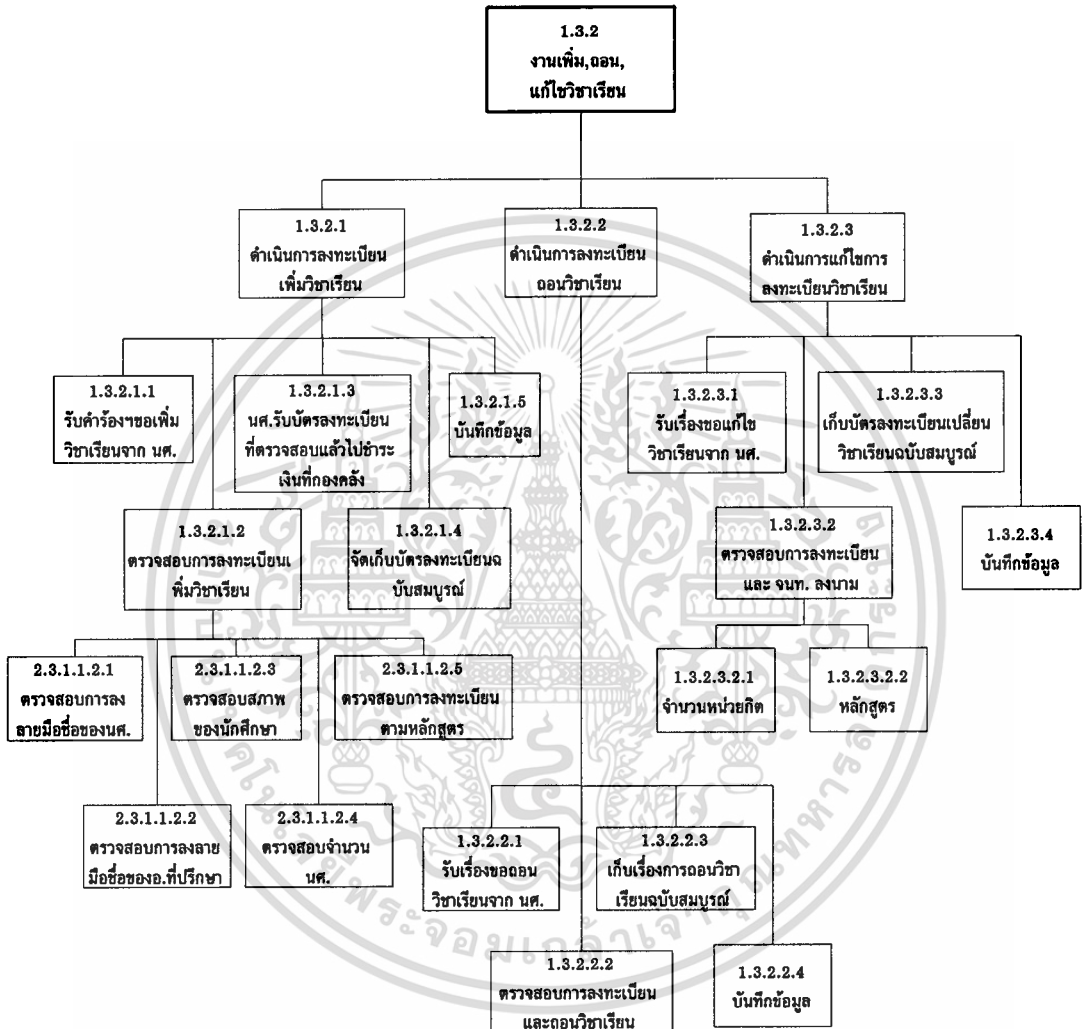
รูปที่ 3.9 แสดงผังงานของระบบงานทะเบียนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



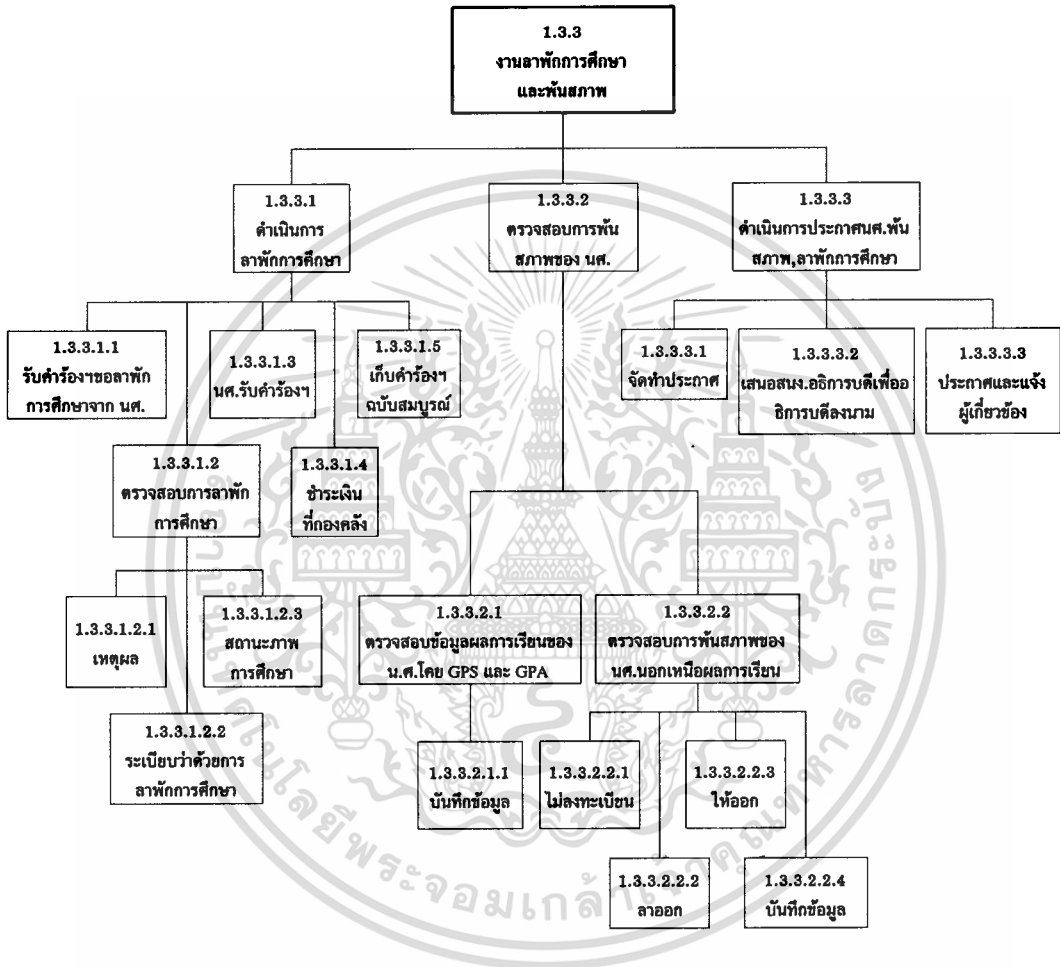
รูปที่ 3.10 แสดงผังงานของงานลงทะเบียนและชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



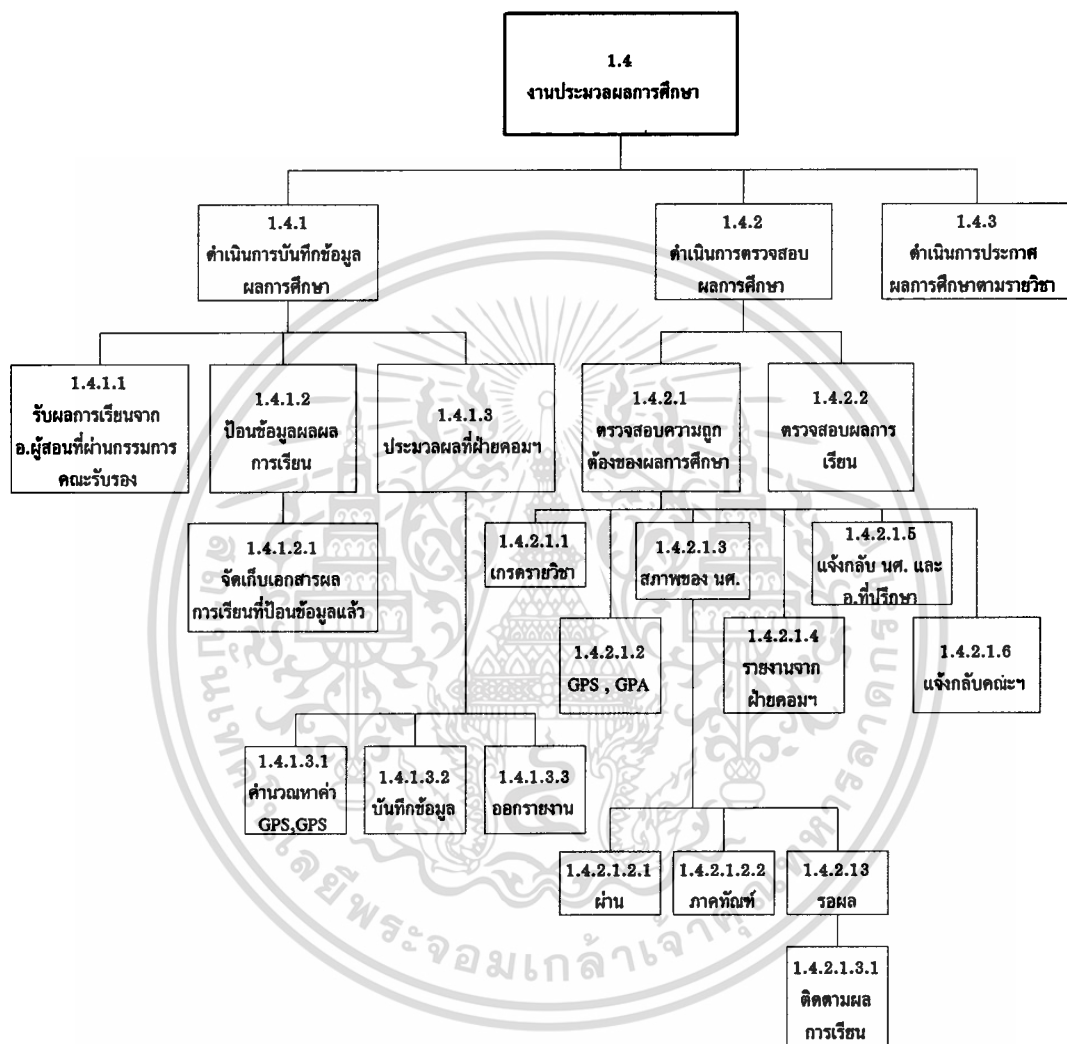
รูปที่ 3.11 แสดงผังงานของงานเพิ่ม, ถอน, แก้ไขวิชาเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



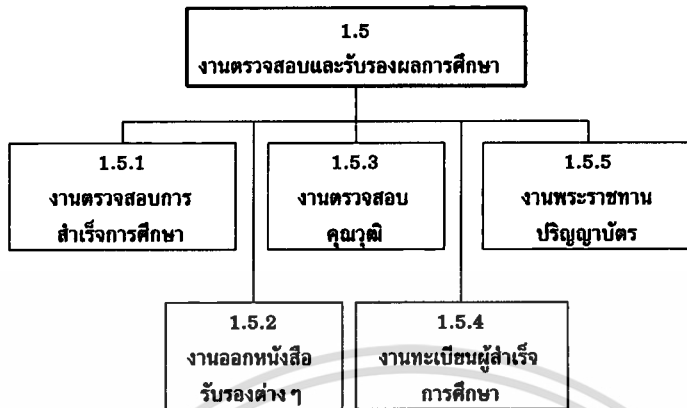
รูปที่ 3.12 แสดงผังงานของงานลาพักการศึกษาและฟื้นฟูสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

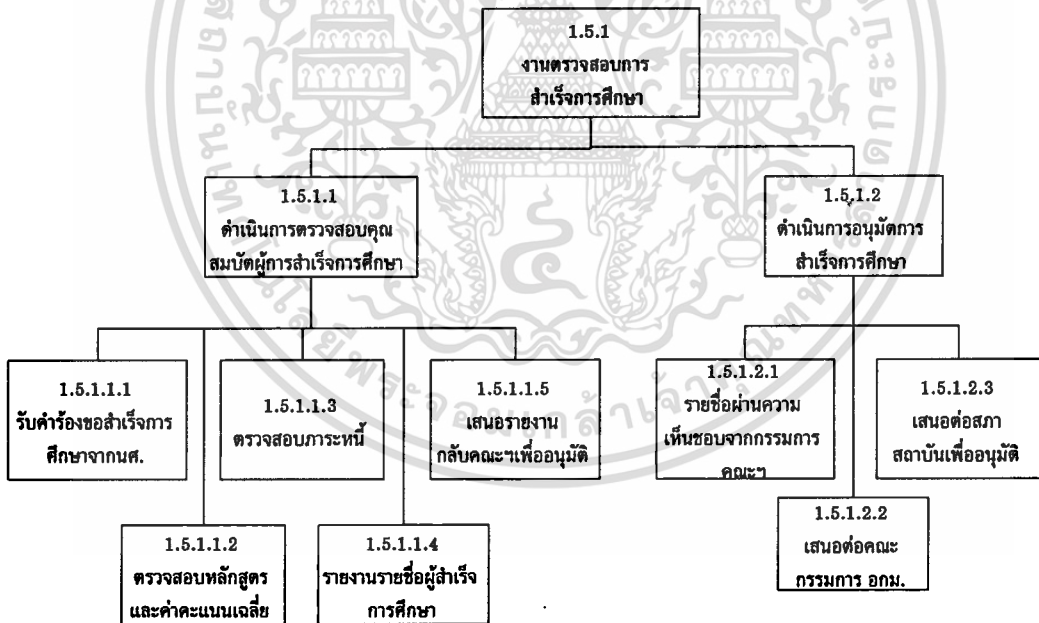


รูปที่ 3.13 แสดงผังงานของระบบงานประมวลผลการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

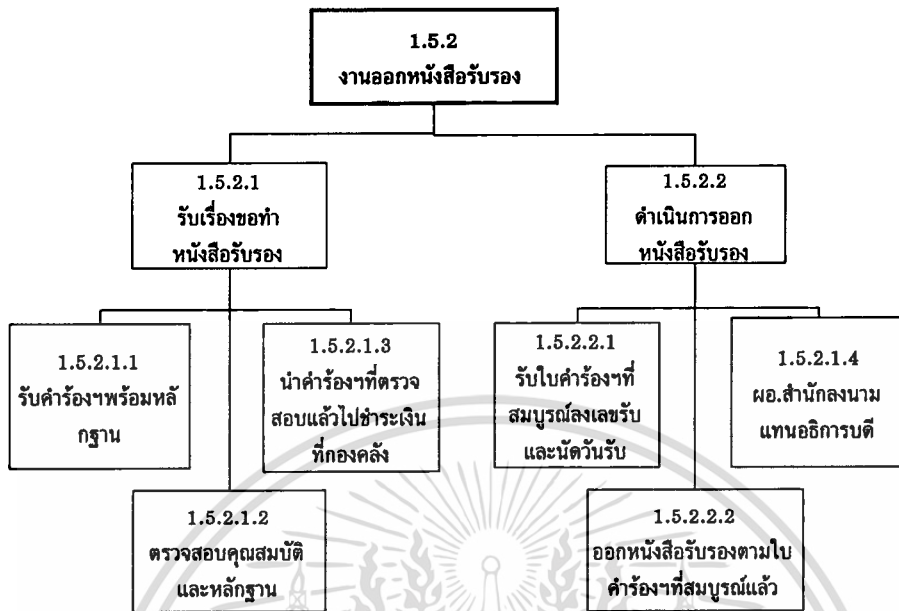


รูปที่ 3.14 แสดงผังงานของระบบงานตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา

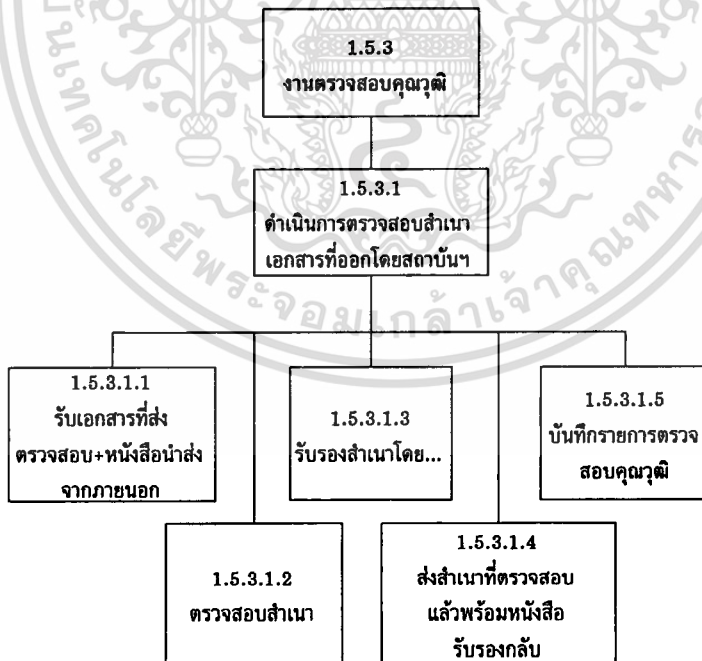


รูปที่ 3.15 แสดงผังงานของงานตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

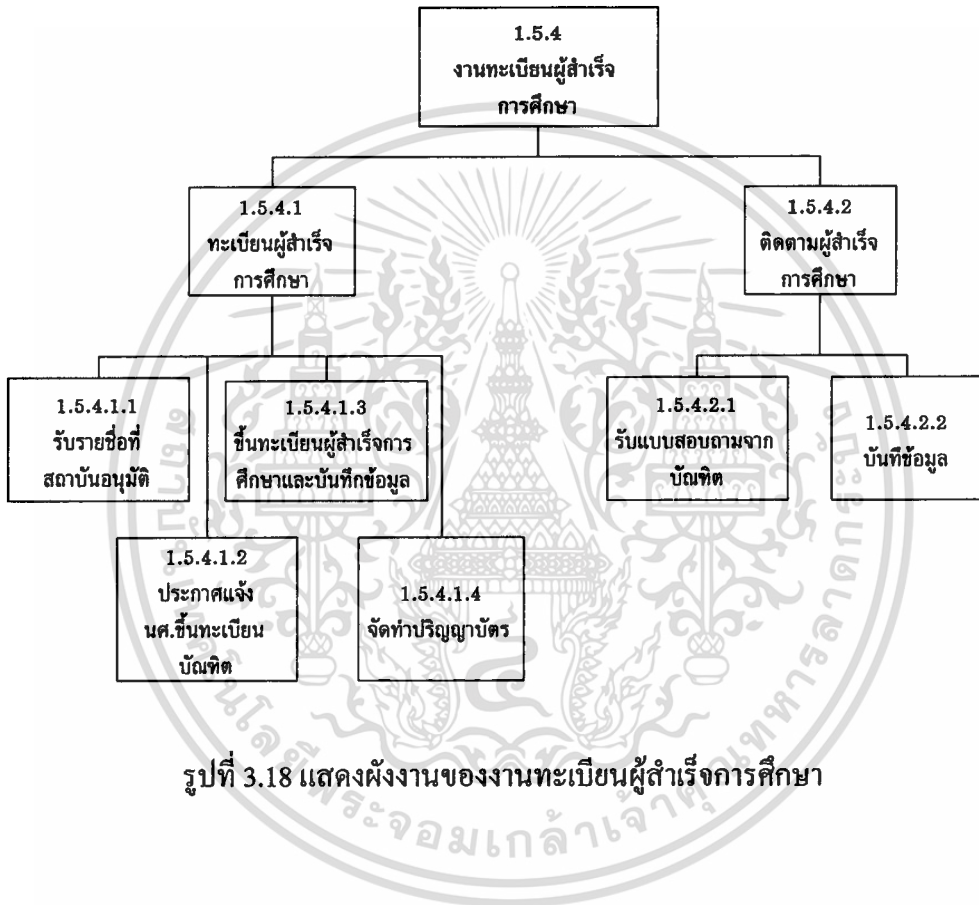


รูปที่ 3.16 แสดงผังงานของงานออกหนังสือรับรอง



รูปที่ 3.17 แสดงผังงานของงานตรวจสอบคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 แสดงผังงานของงานทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา

บทที่ 4

การออกแบบระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ

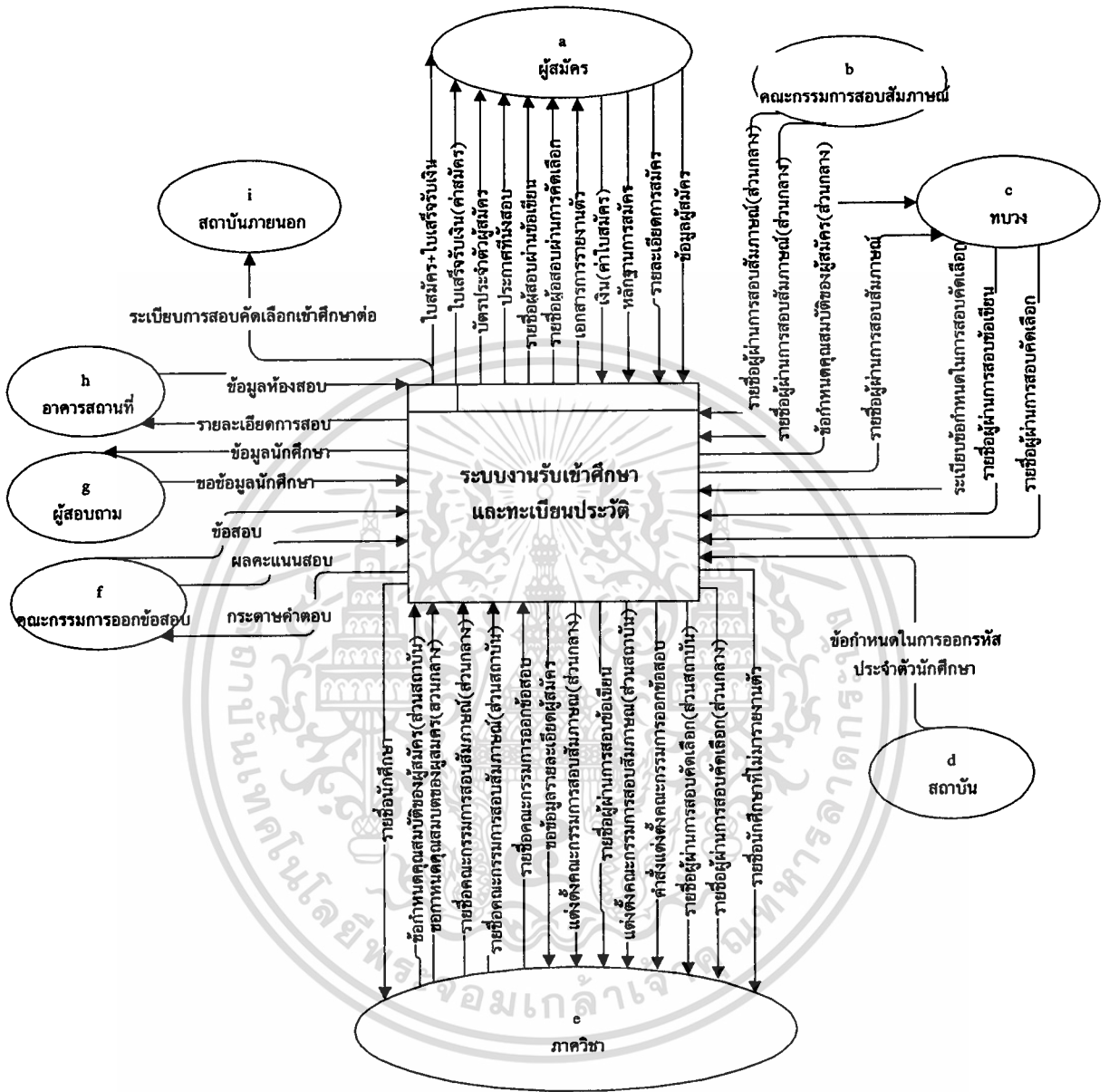
ระบบงานทะเบียนนักศึกษาได้แบ่งออกเป็นระบบงานย่อย ๆ หลายงาน ในที่นี้จะนำระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติมาพัฒนา โดยจากการศึกษาระบบงานปัจจุบันพบว่า ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือ

1. ในการรับสมัครสอบนักศึกษา แต่ละคณะจะพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใช้เอง ทำให้การเก็บข้อมูลไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน การค้นหาข้อมูลต้องเข้าไปในแต่ละคณะ
2. มีการเก็บข้อมูลประวัตินักศึกษาซ้ำซ้อนกันในหลายหน่วยงาน
3. ต้องเสียเวลาในการบันทึกรายชื่อผู้ที่ได้รับการคัดเลือก เข้าไปในทะเบียนประวัตินักศึกษาอีกครั้งหนึ่ง

โดยจะศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของระบบงานปัจจุบัน และระบบงานใหม่ สรุปความสัมพันธ์ของระบบงานเป็น คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) และแสดงขั้นตอนของความสัมพันธ์ ในการทำงานจากระบบงานด้วยวิธี คาด้าโฟล์ไดอะแกรม (Data Flow Diagram :DFD) และอธิบายส่วนประกอบข้อมูลด้วย Data Dictionary

4.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบันพบว่างานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติมีหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ซึ่งแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ต้องการข้อมูล และให้ข้อมูลกับระบบงาน แสดงได้ดังรูป

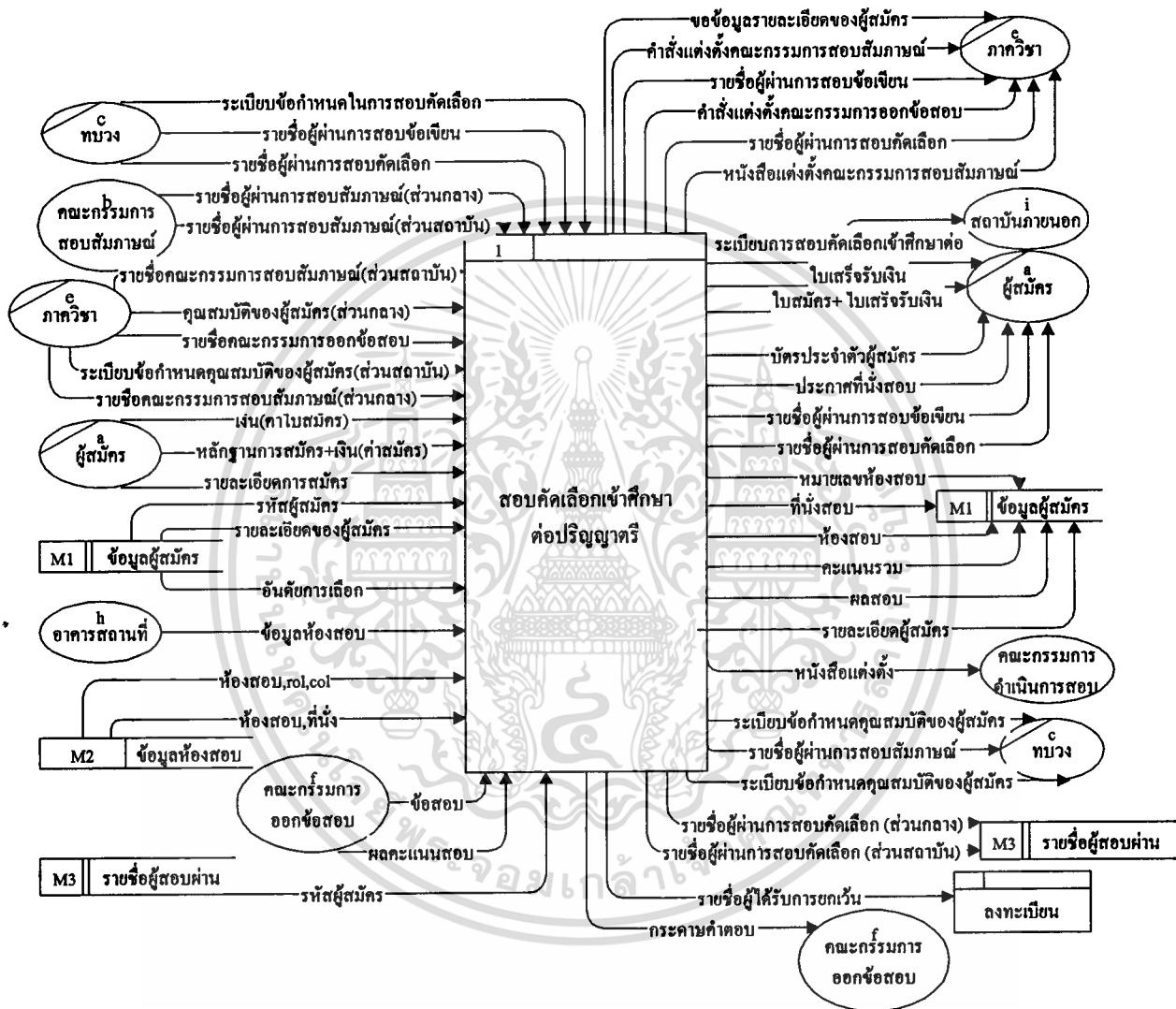


รูปที่ 4.1 แสดง Context Diagram ของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

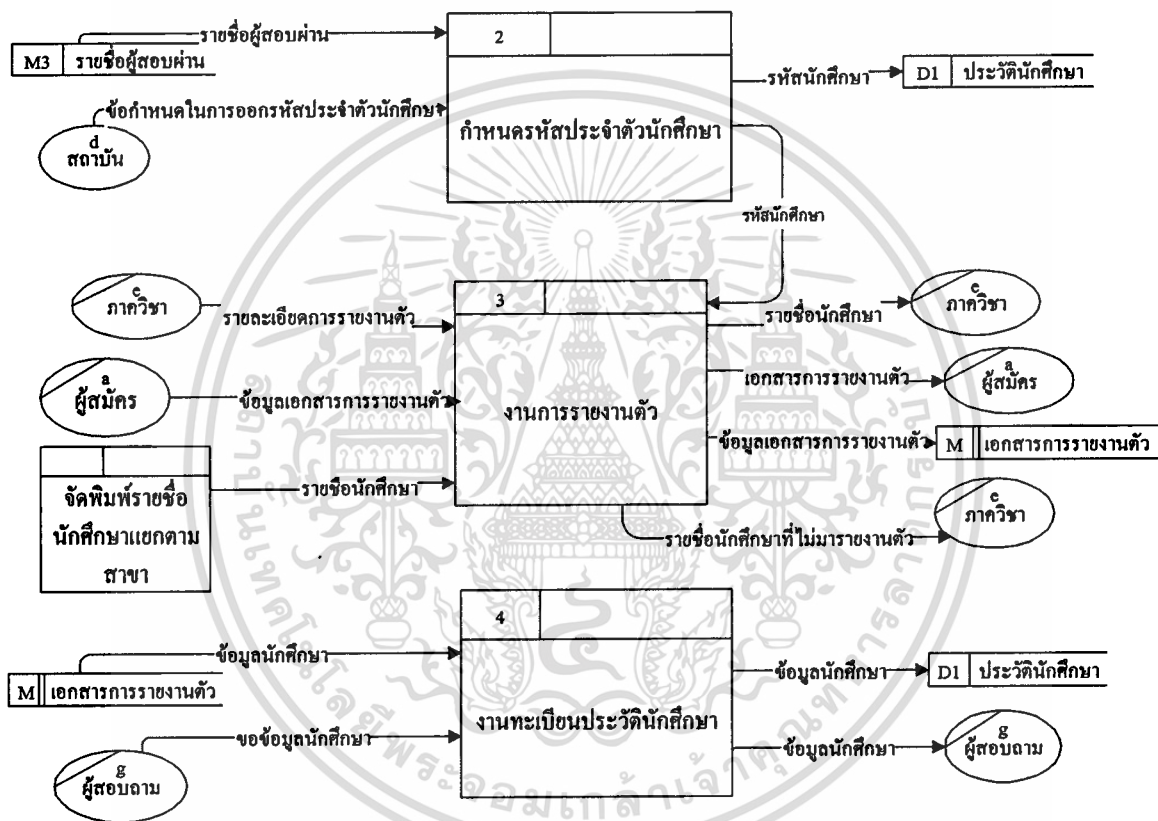
4.2 คาต้าโพลไคอะแกรมของระบบงานปัจจุบัน

จากการเข้าไปศึกษาระบบงานเดิม สามารถเขียนโดยใช้ คาต้าโพลไคอะแกรม



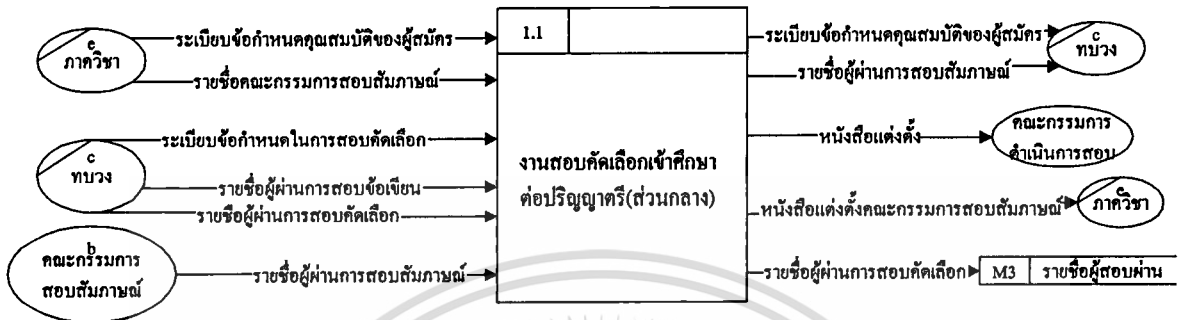
รูปที่ 4.2 แสดง DFD Level 1 ของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

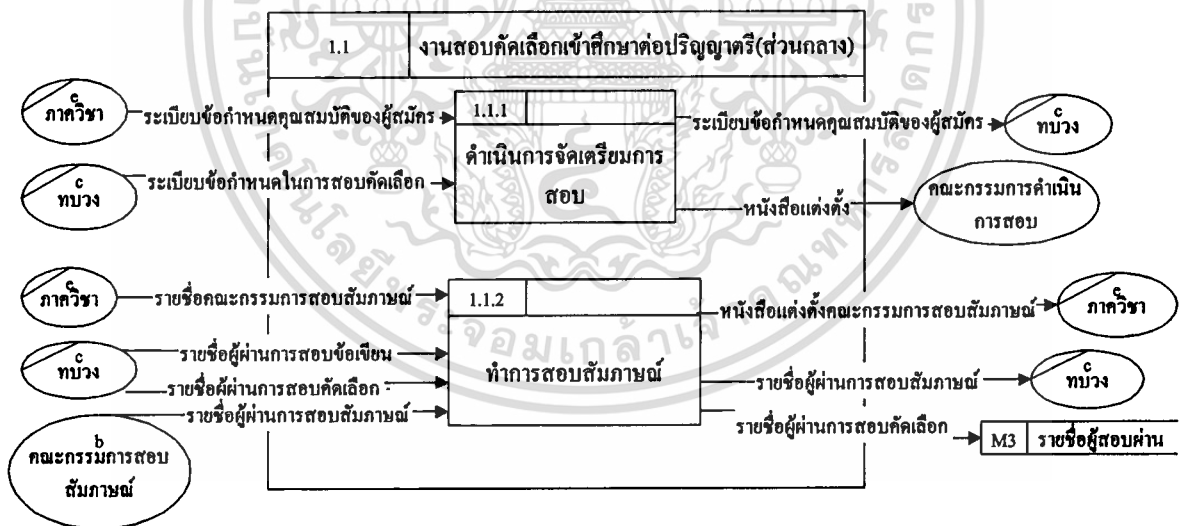


รูปที่ 4.3 แสดง DFD Level 1 ของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

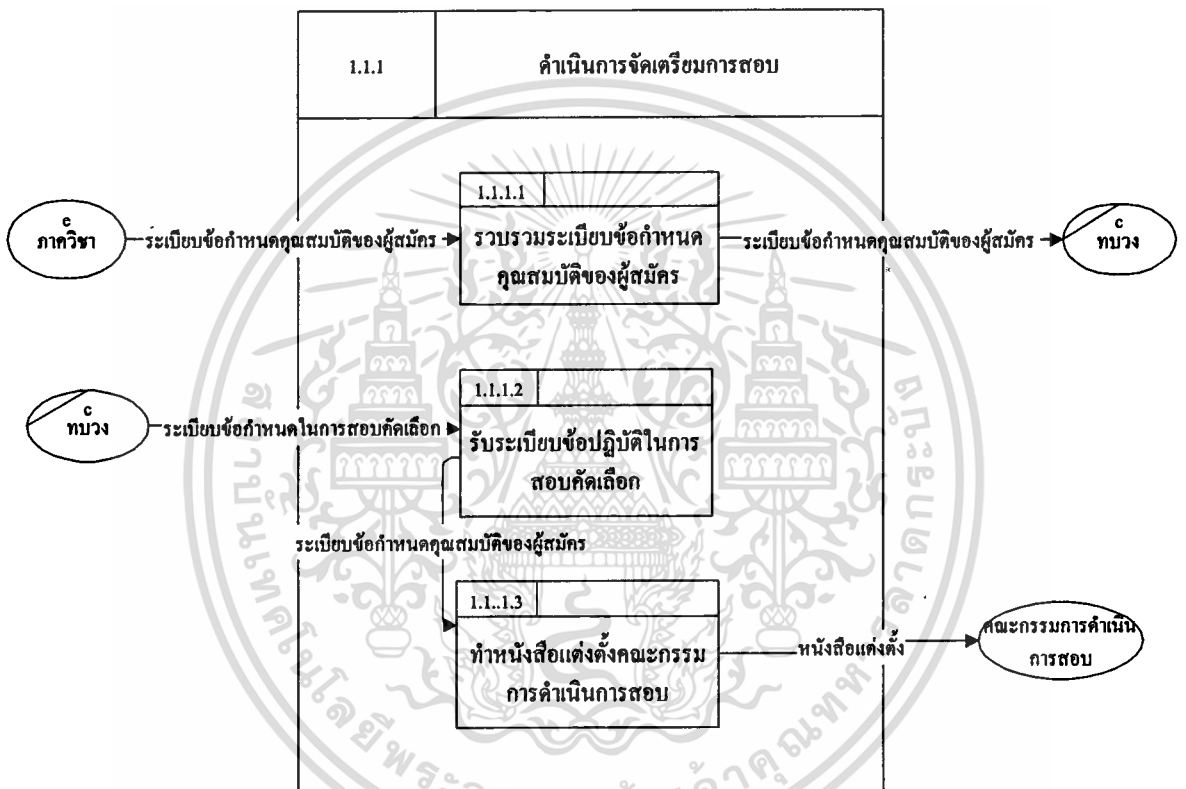


รูปที่ 4.4 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

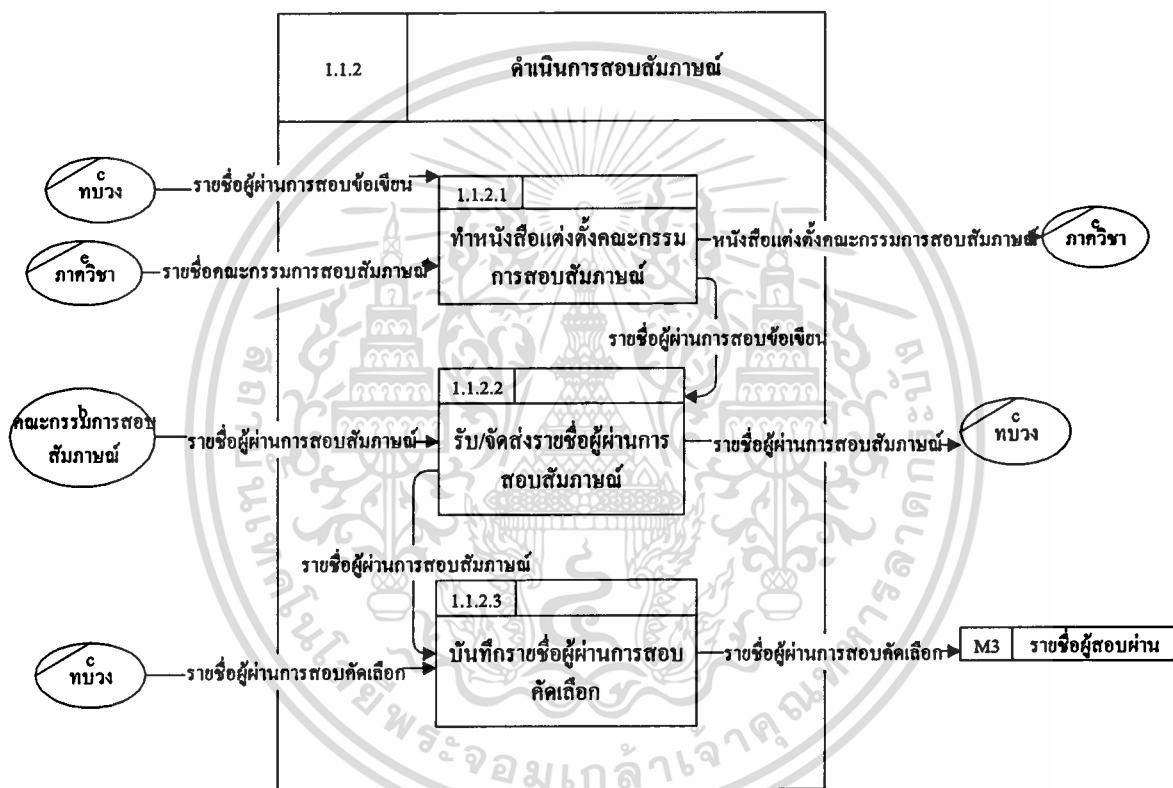


รูปที่ 4.5 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

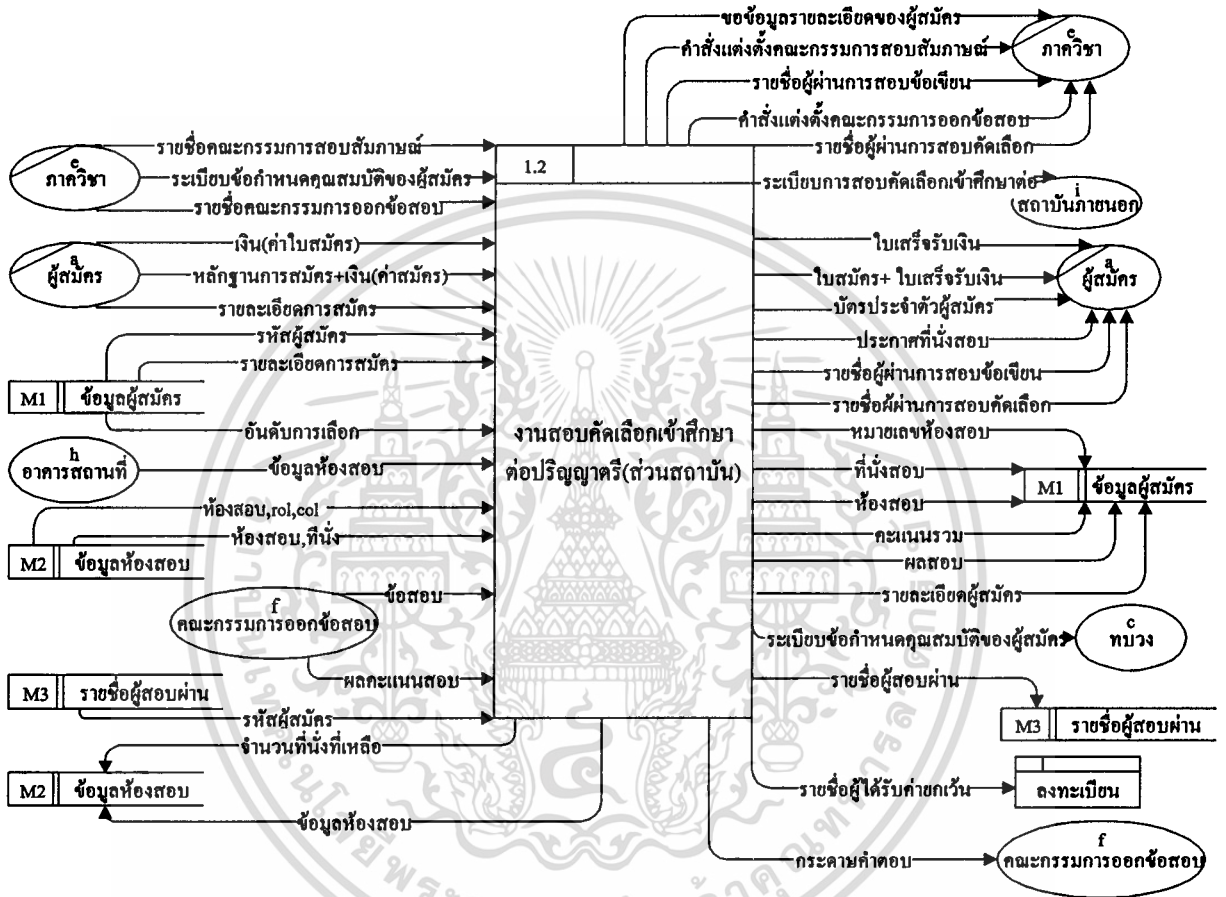


รูปที่ 4.6 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี



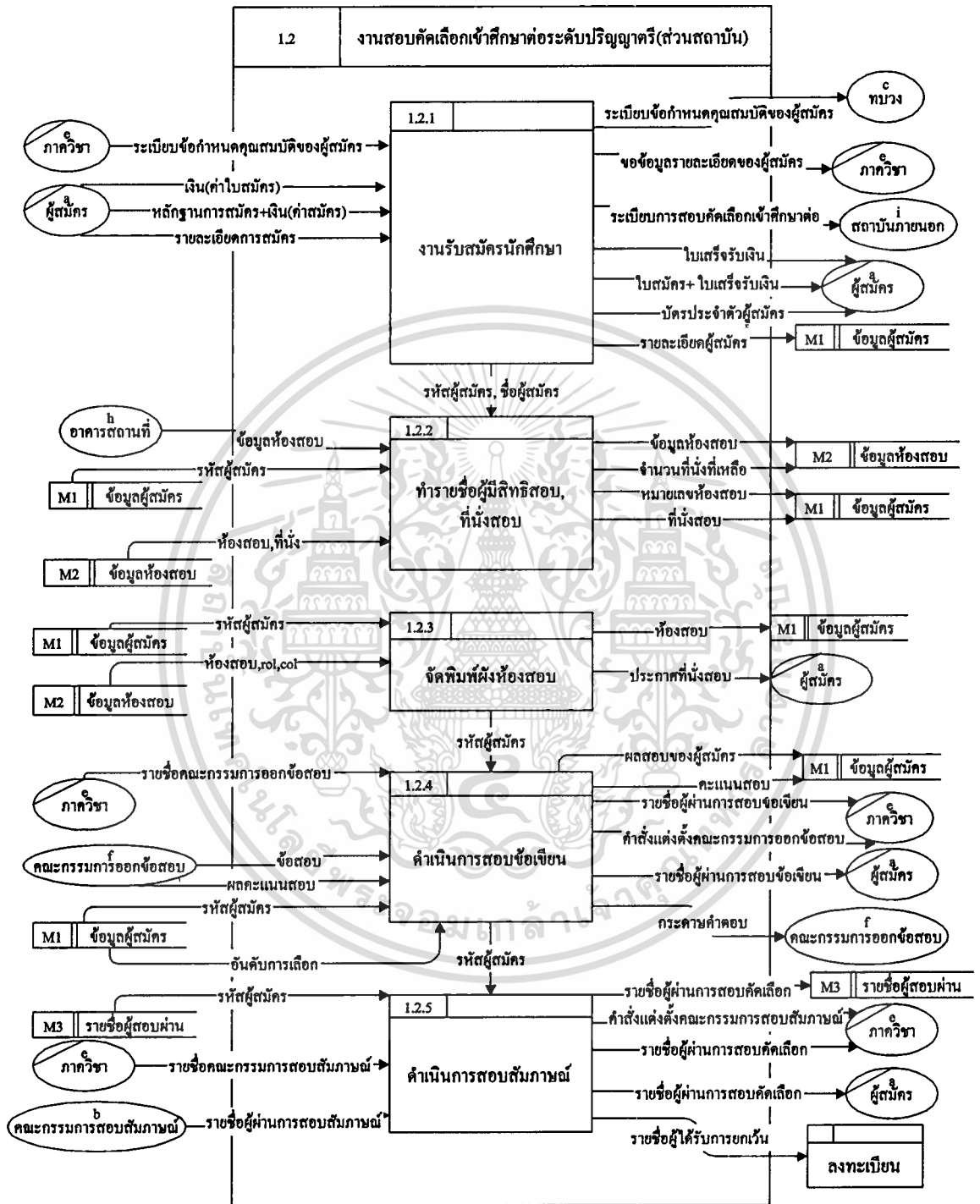
รูปที่ 4.7 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



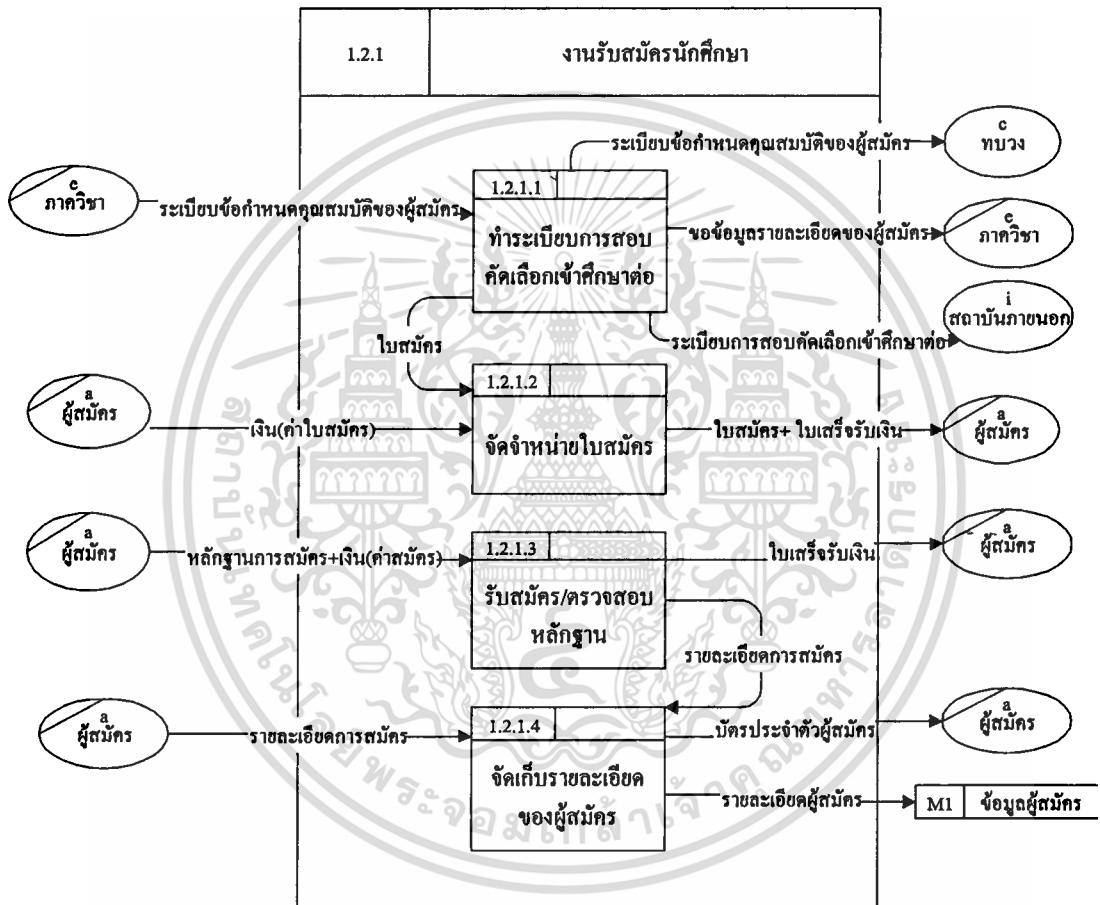
รูปที่ 4.8 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



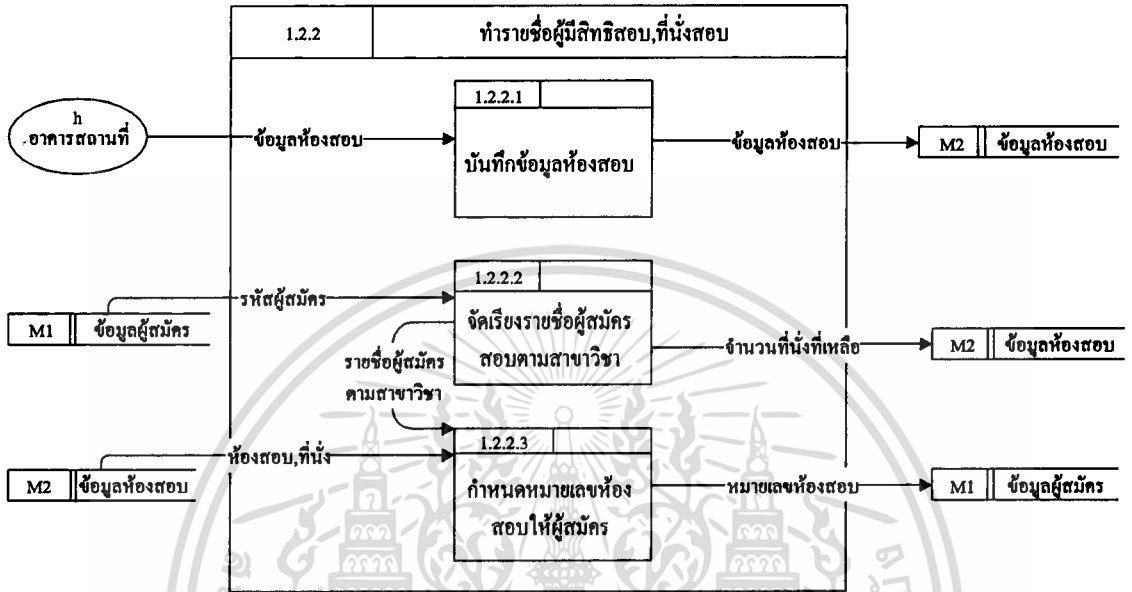
รูปที่ 4.9 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

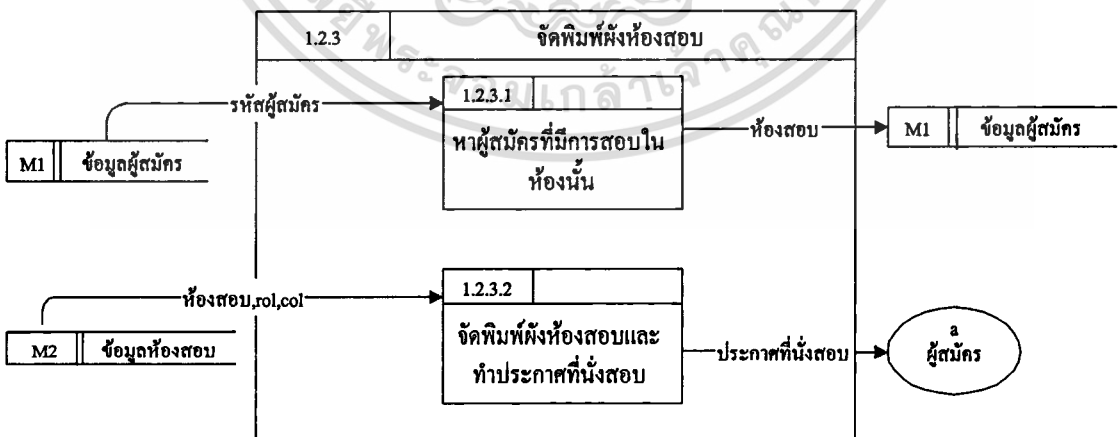


รูปที่ 4.10 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

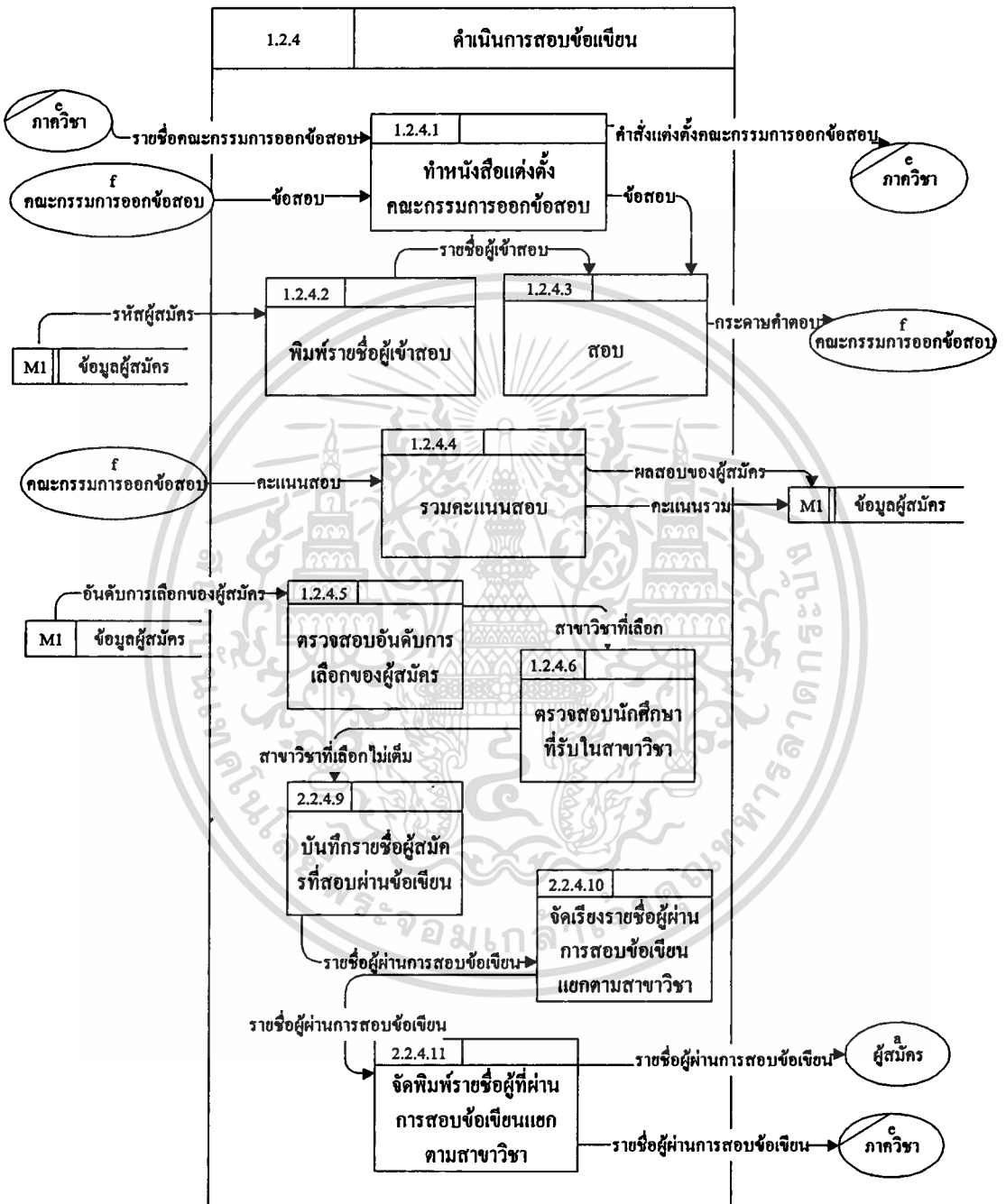
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

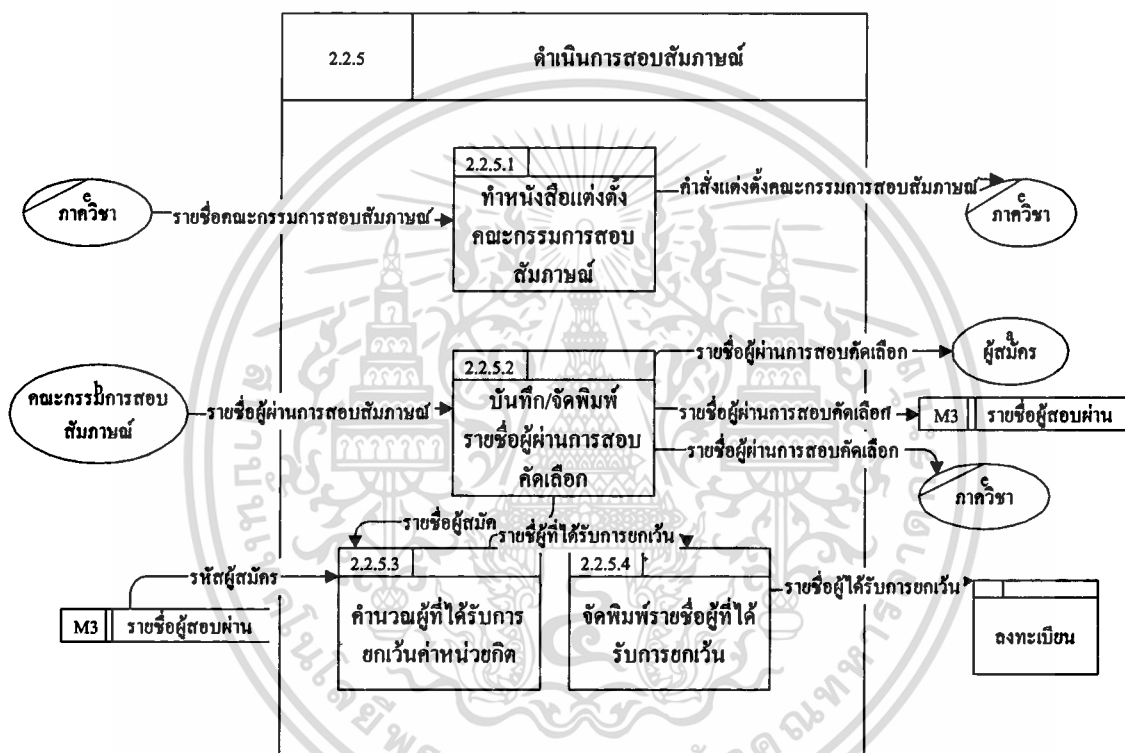


รูปที่ 4.12 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

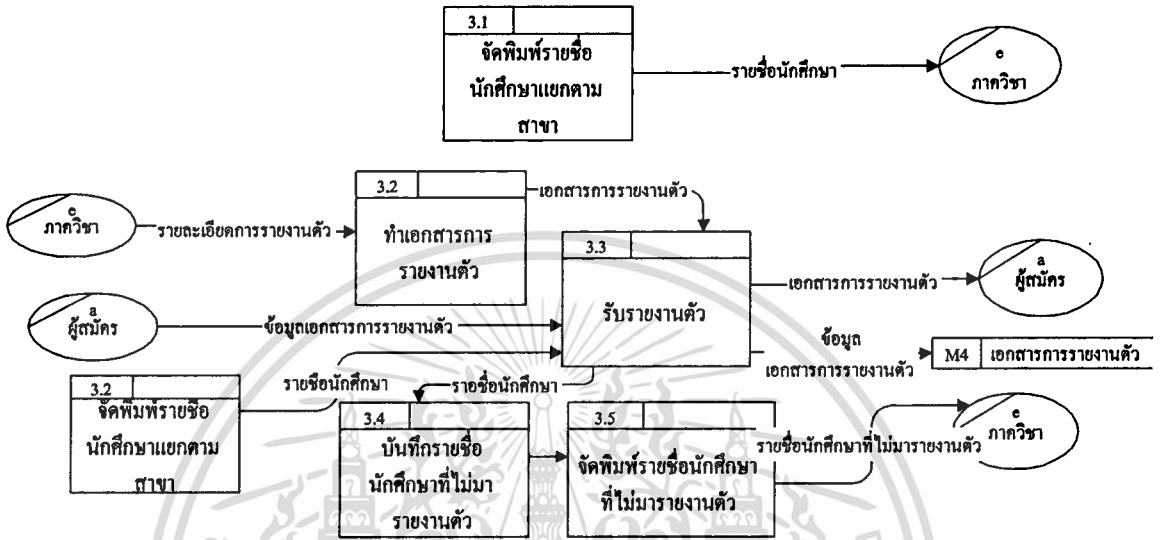


รูปที่ 4.13 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

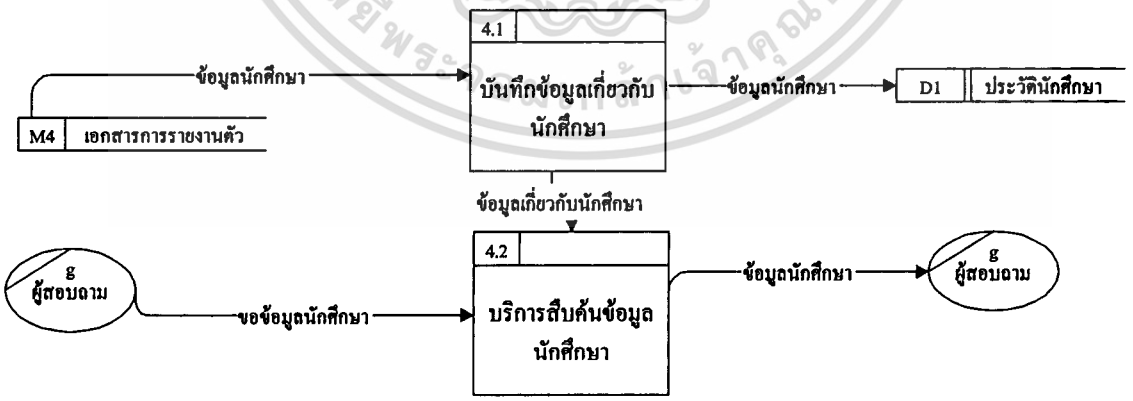
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี



รูปที่ 4.15 แสดง DFD Level 2 การรายงานตัว

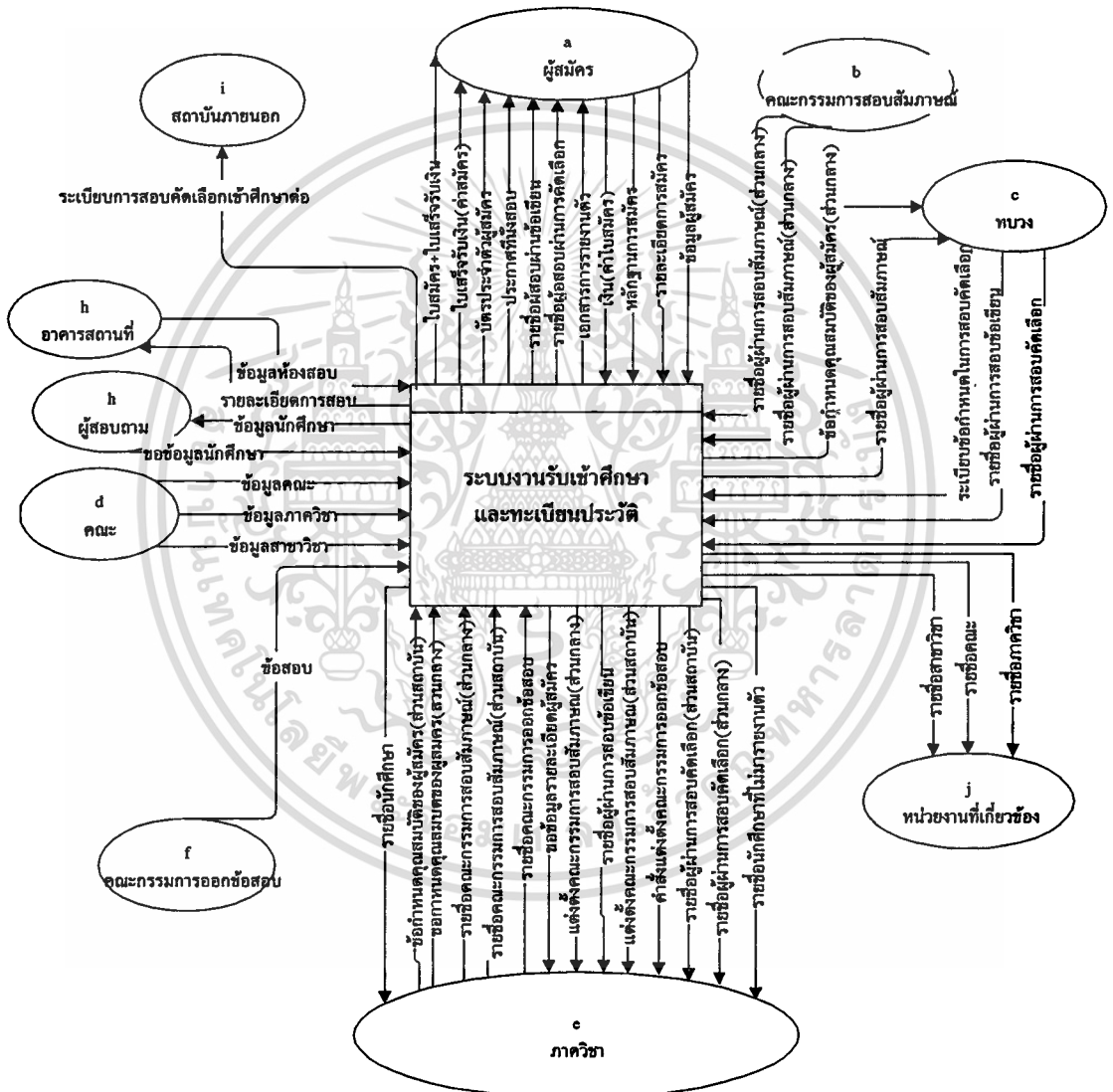


รูปที่ 4.16 แสดง DFD Level 2 ทะเบียนประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบงานใหม่

จากการศึกษาความต้องการของระบบงานใหม่พบว่างานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ซึ่งแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบงานต้องการข้อมูล และให้ข้อมูลกับระบบงาน แสดงได้ดังรูป

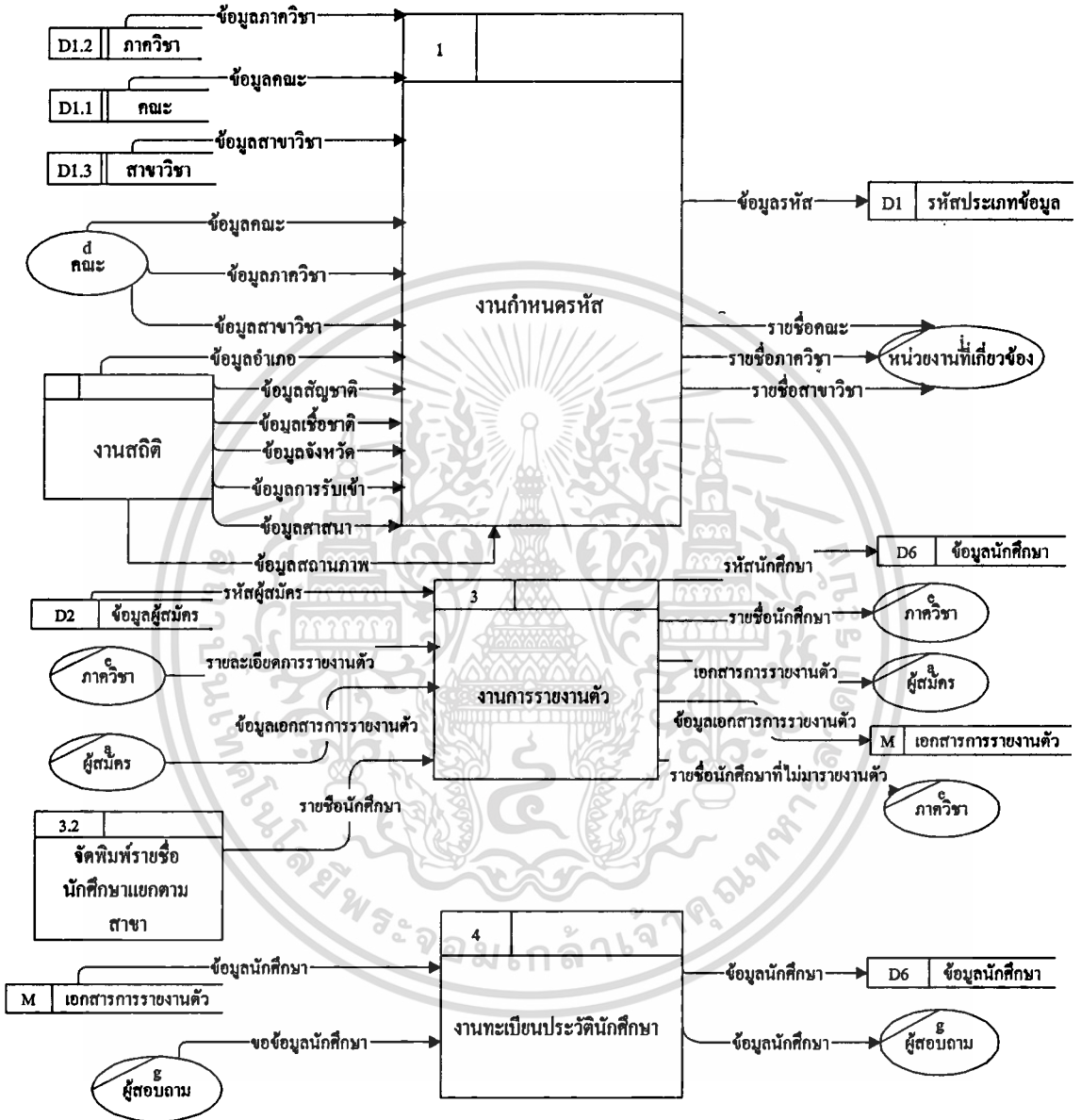


รูปที่ 4.17 แสดง Context Diagram ของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 คาด้าไฟล์ไคอะแกรมของระบบงานใหม่

จากการเข้าไปศึกษาระบบงานใหม่ สามารถเขียนแทนโดยใช้ คาด้าไฟล์ ไคอะแกรม

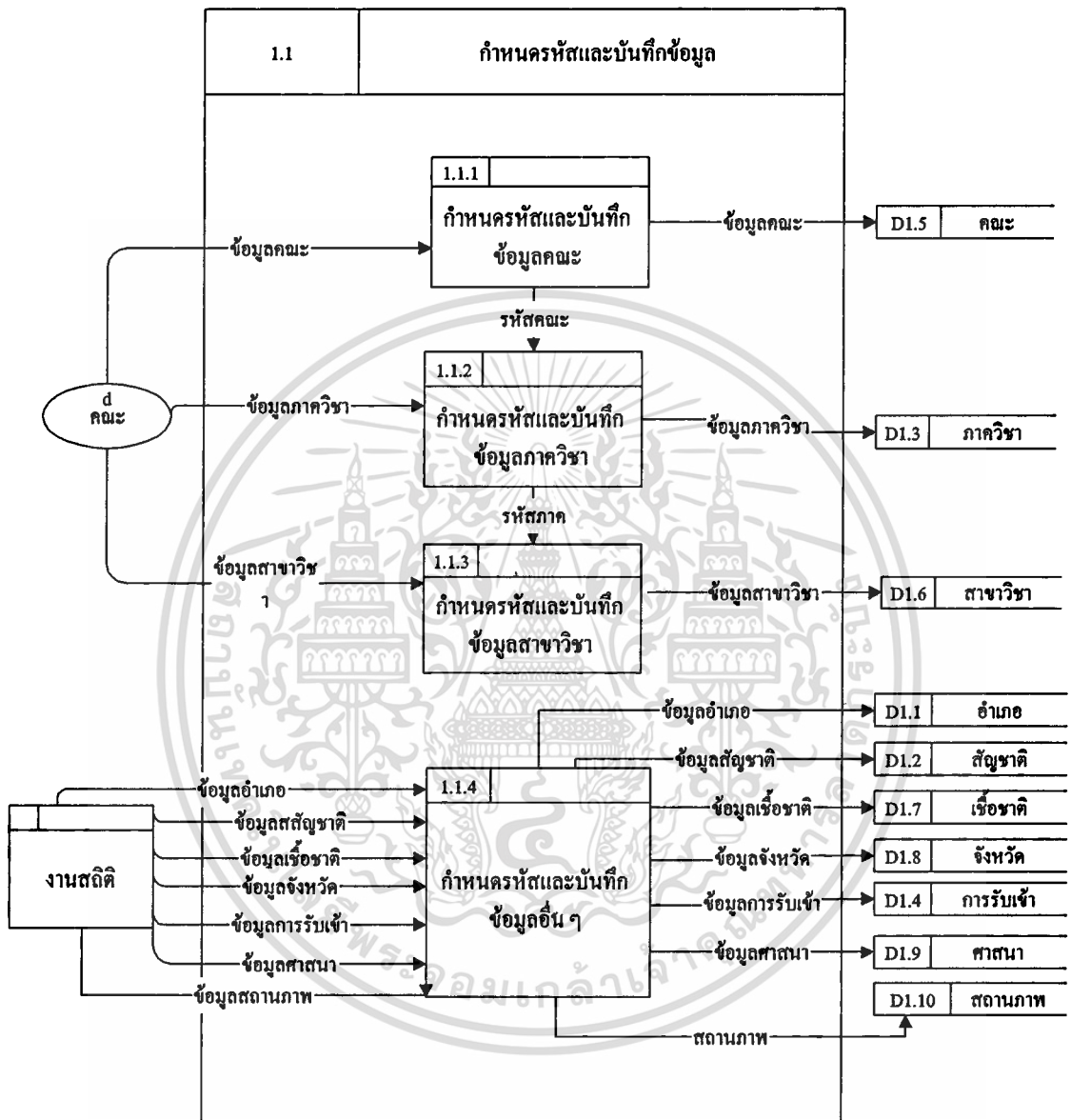


รูปที่ 4.18 แสดง DFD Level 1 ของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

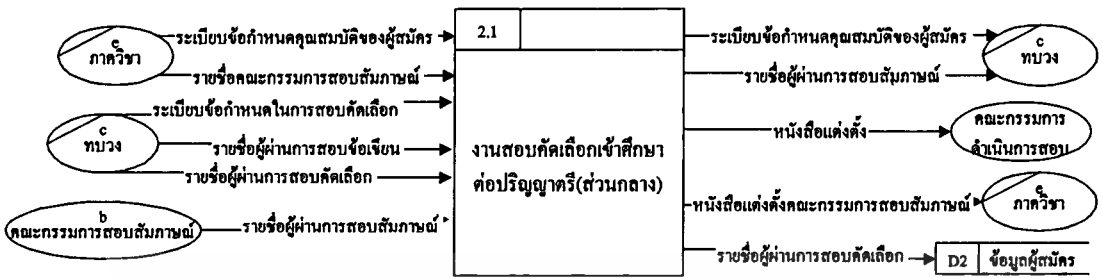


รูปที่ 4.20 แสดง DFD Level 2 กำหนดรหัส

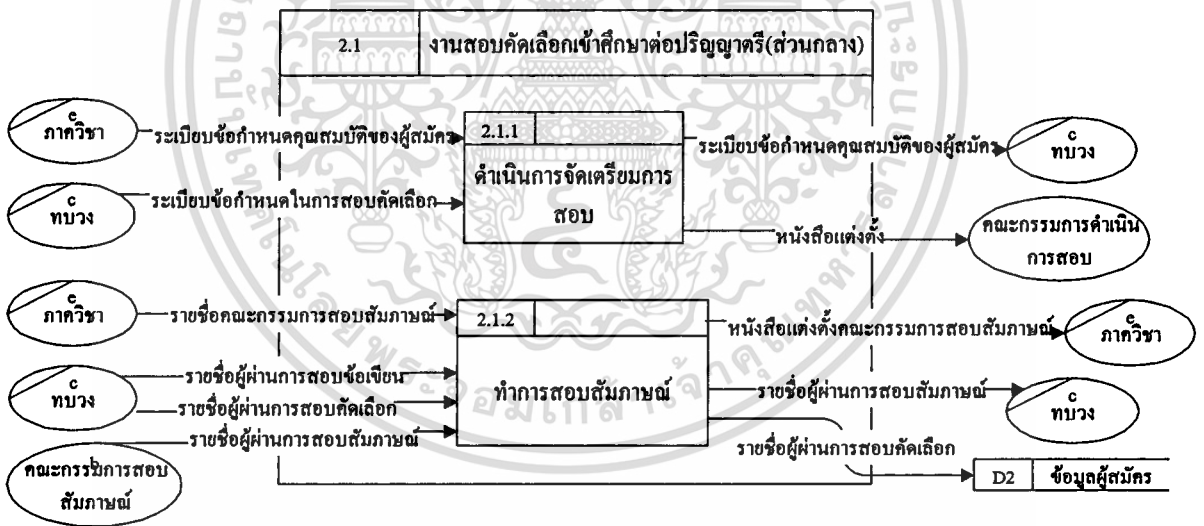


รูปที่ 4.21 แสดง DFD Level 3 กำหนดรหัส

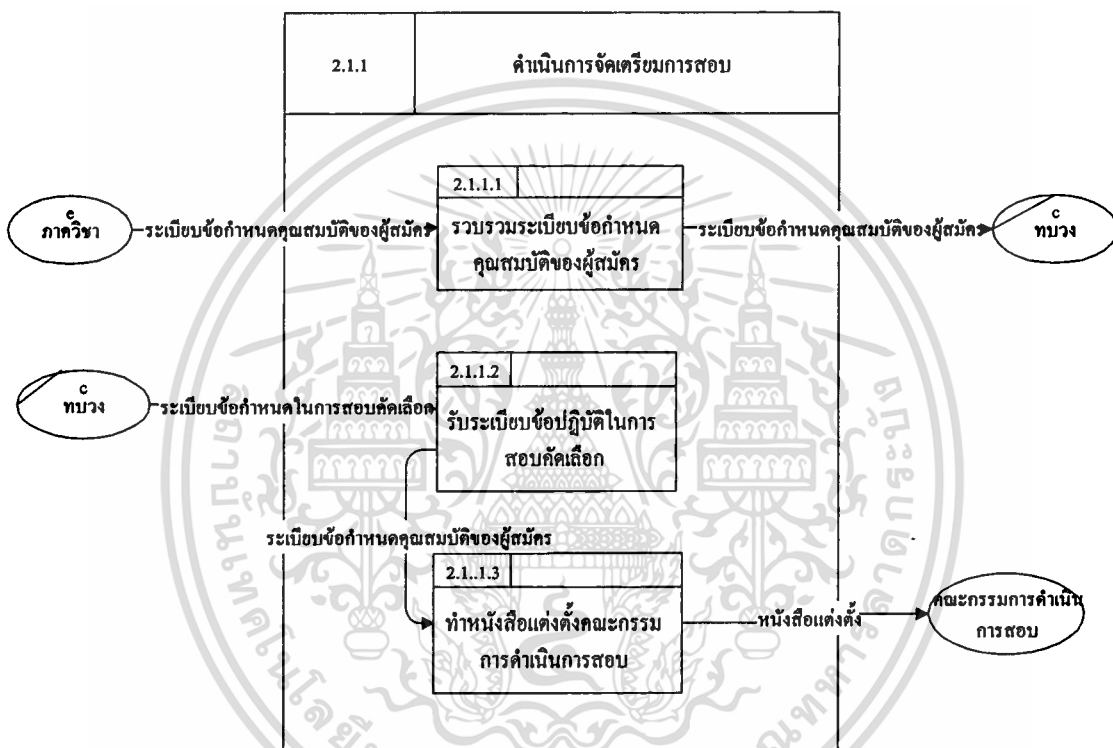
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



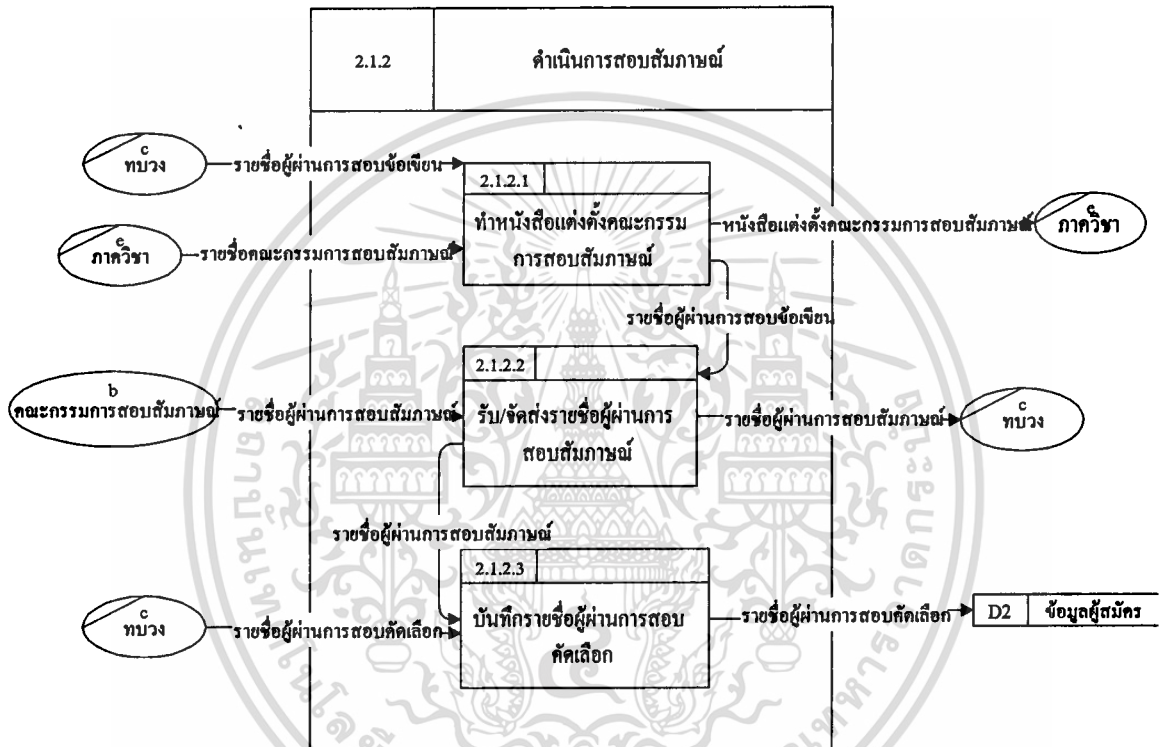
รูปที่ 4.22 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี



รูปที่ 4.23 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

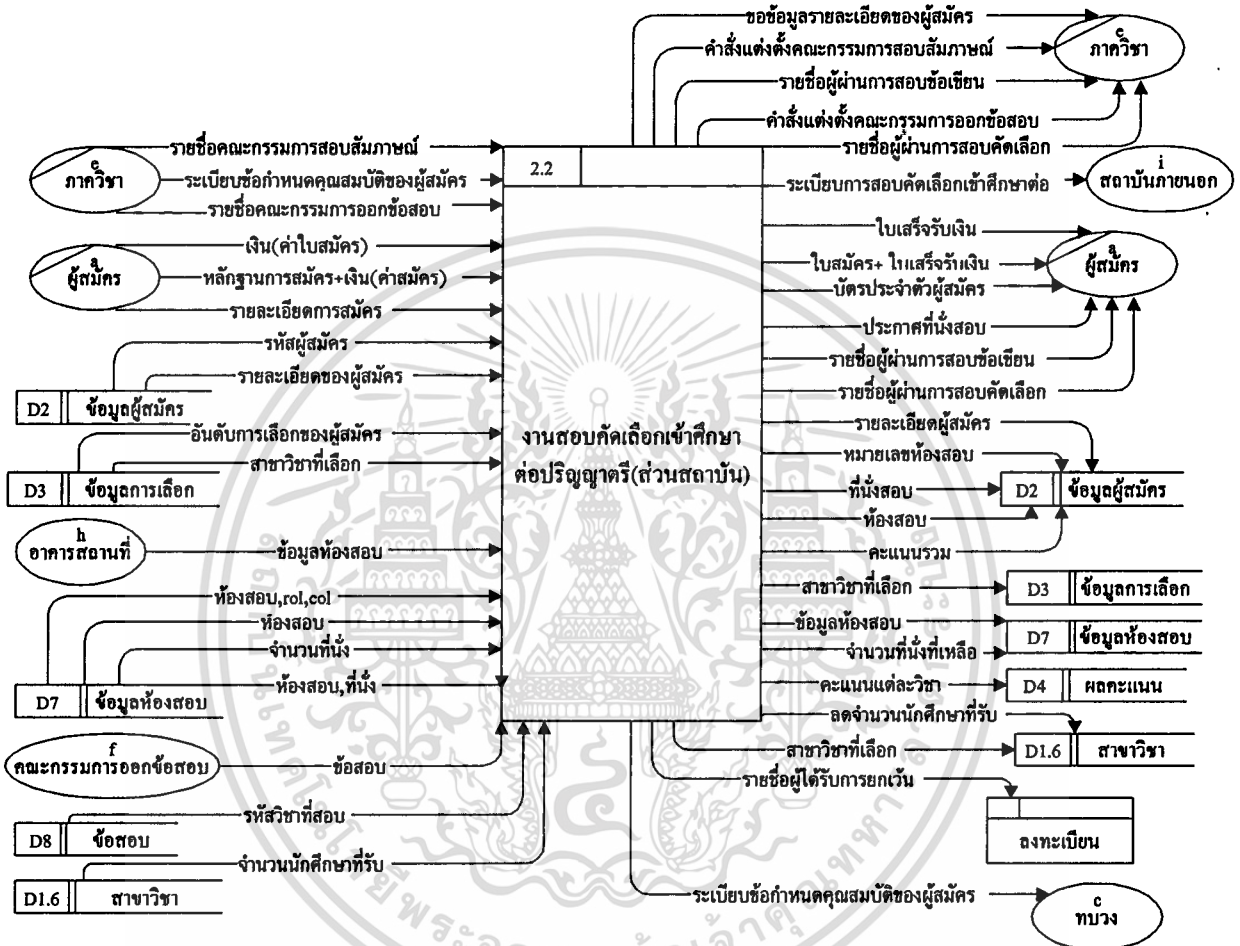


รูปที่ 4.24 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

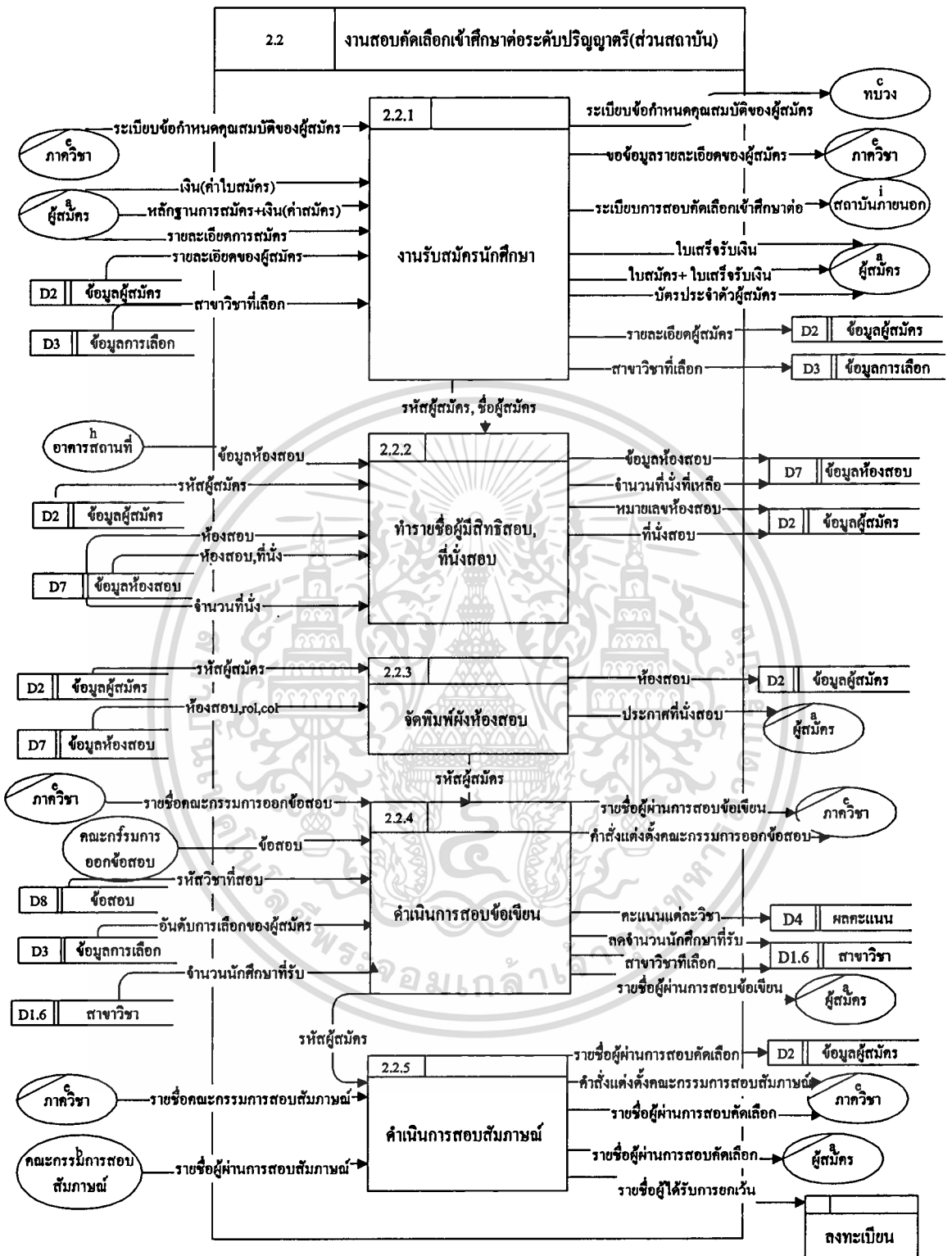


รูปที่ 4.25 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

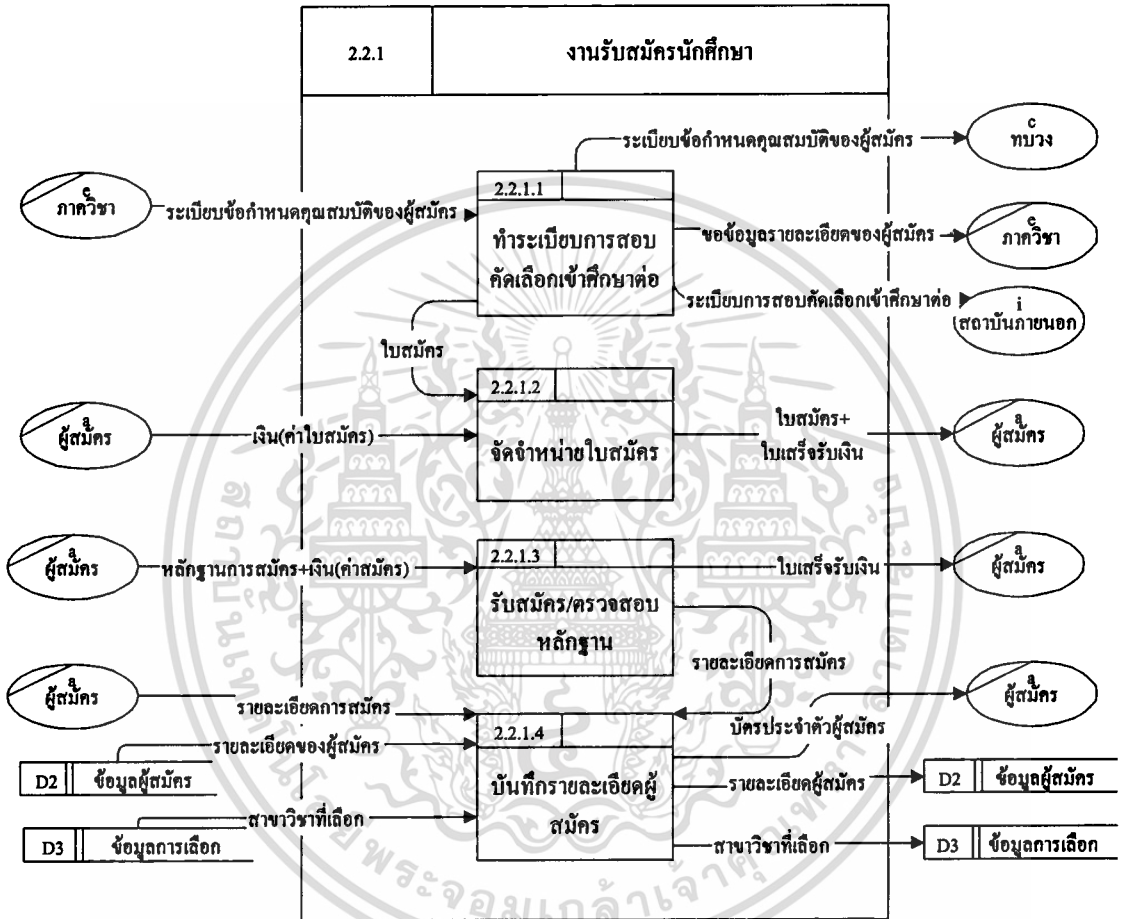


รูปที่ 4.26 แสดง DFD Level 2 สอบคัดเลือกเด็กเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี



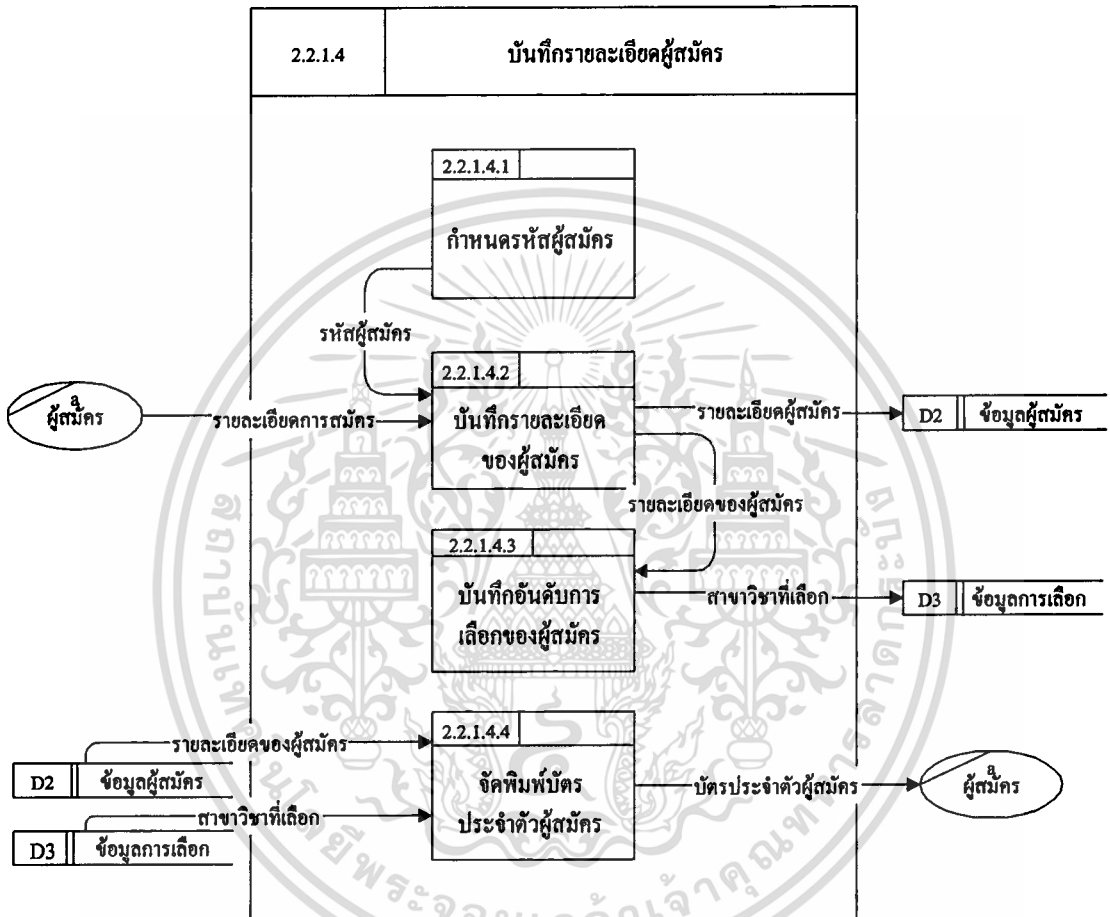
รูปที่ 4.27 แสดง DFD Level 3 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



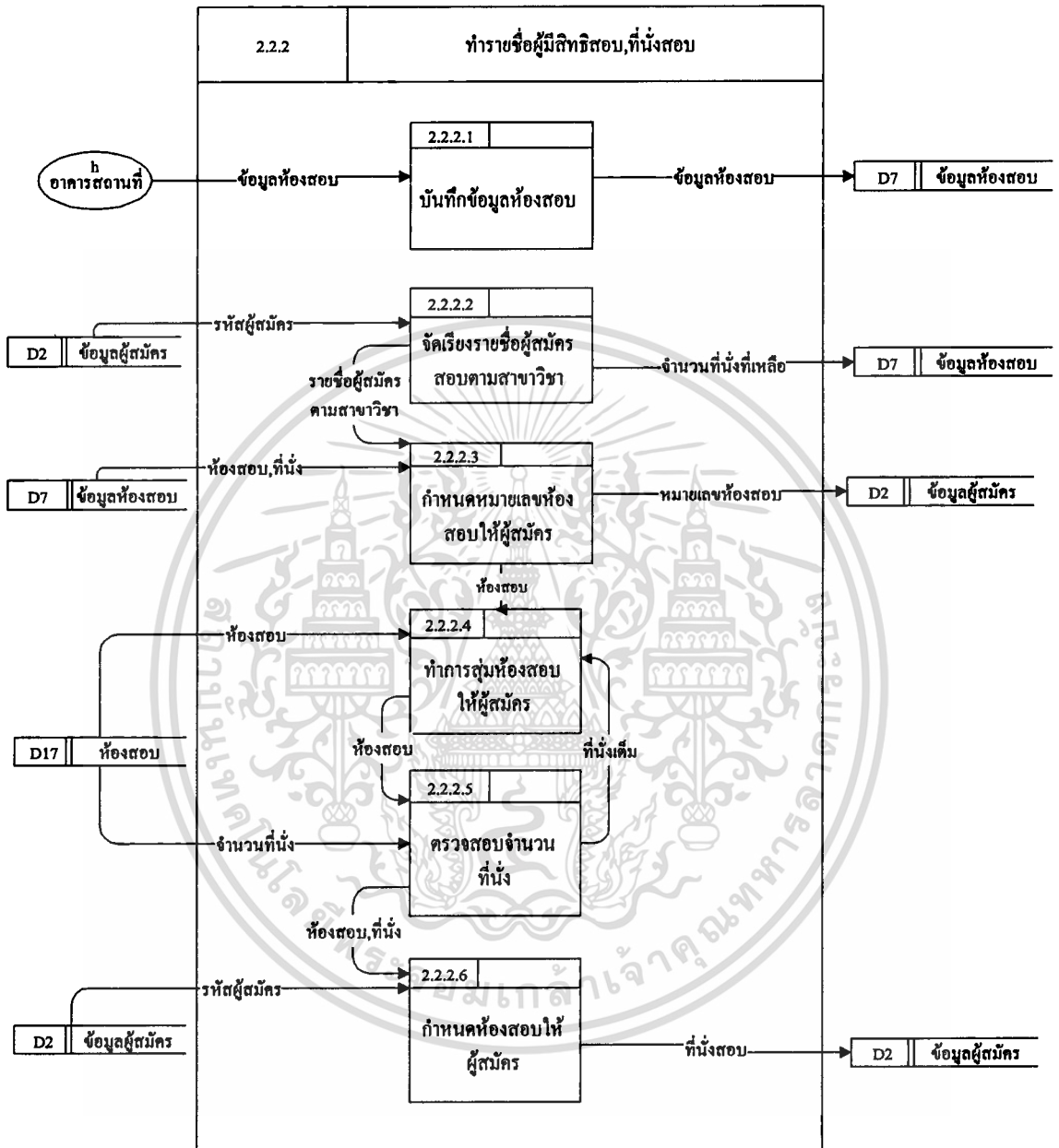
รูปที่ 4.28 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

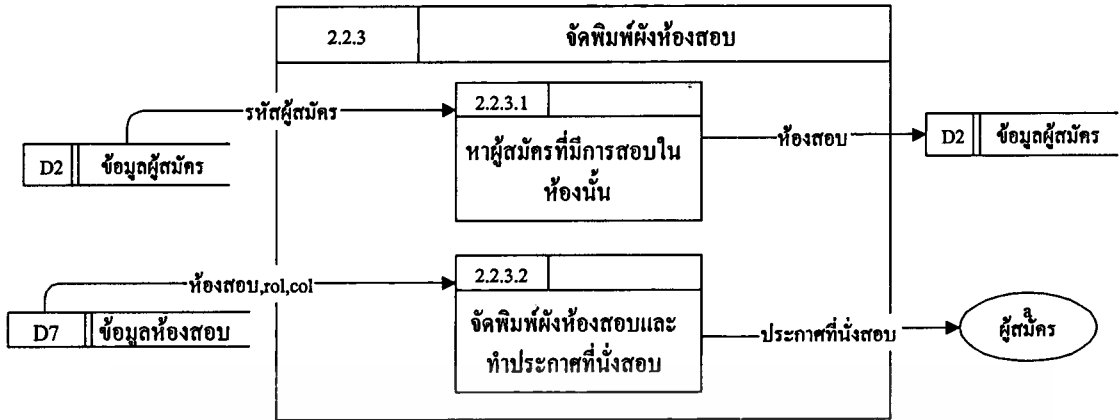


รูปที่ 4.29 แสดง DFD Level 5 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

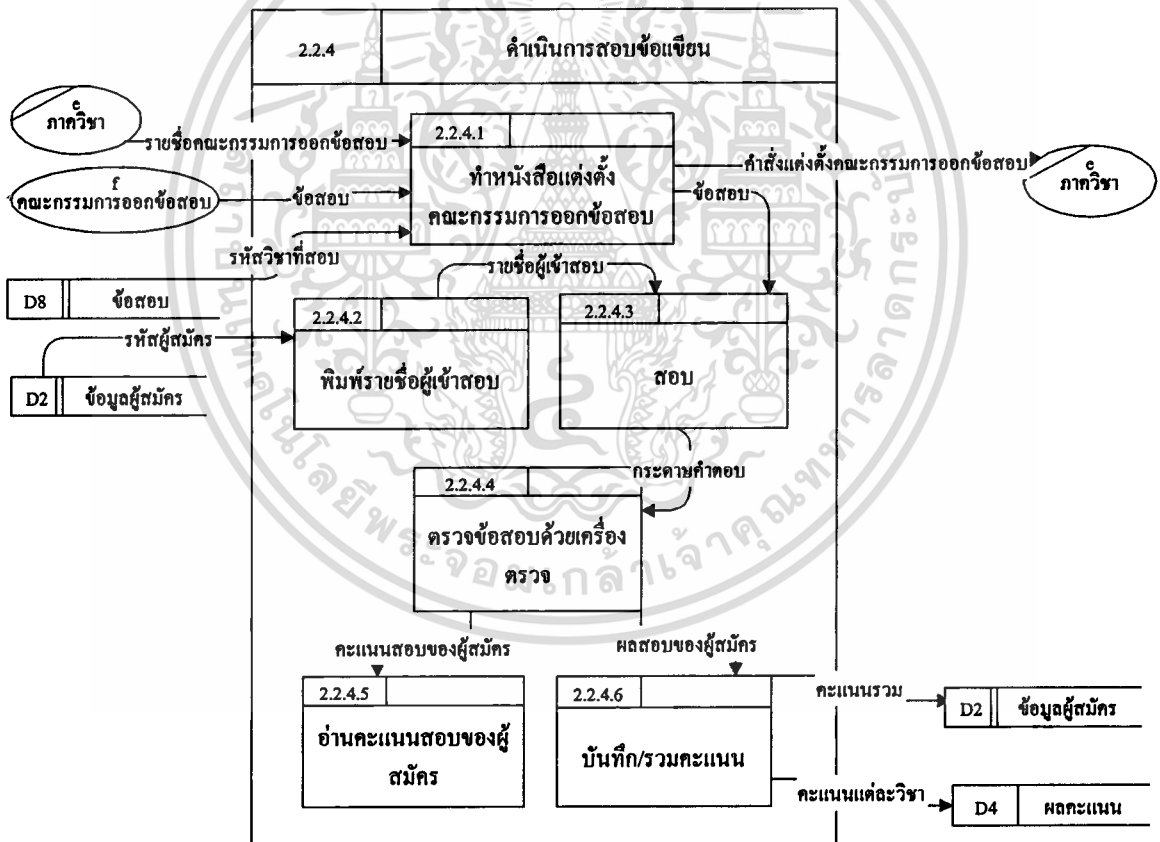
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

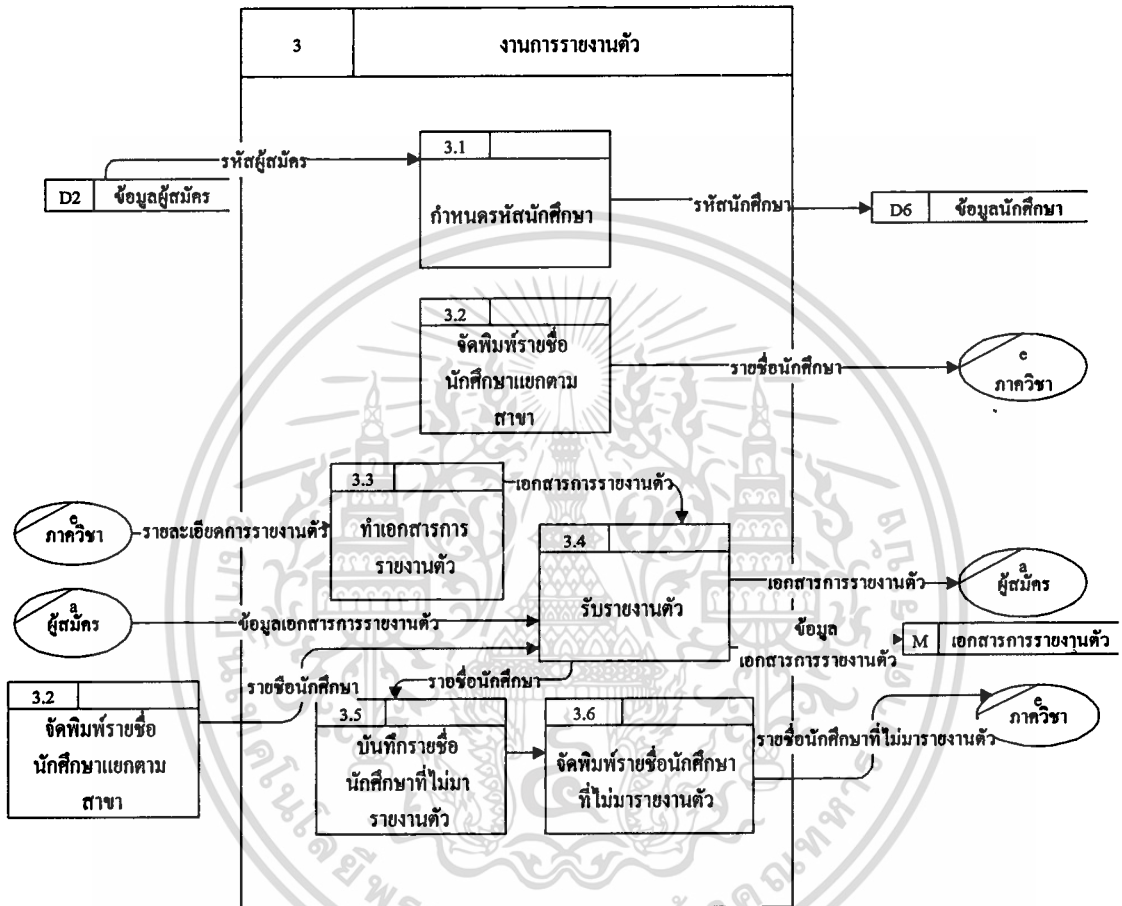


รูปที่ 4.31 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี



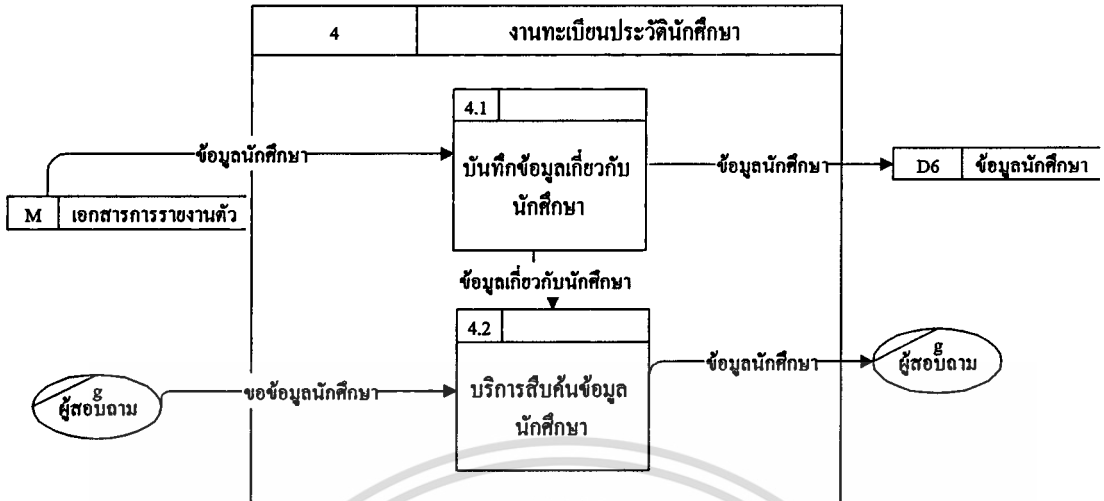
รูปที่ 4.32 แสดง DFD Level 4 สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

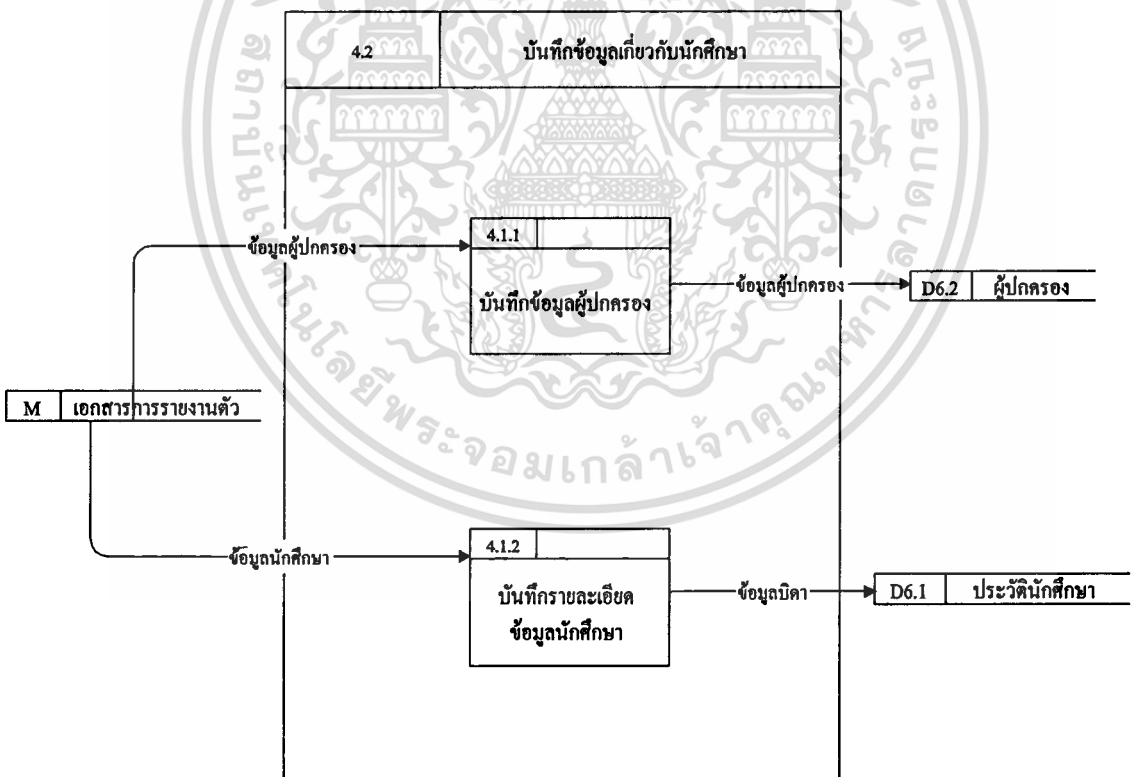


รูปที่ 4.35 แสดง DFD Level 2 การรายงานตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.36 แสดง DFD Level 2 ทะเบียนประวัตินักศึกษา



รูปที่ 4.37 แสดง DFD Level 3 ทะเบียนประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบงานใหม่

แสดงความสัมพันธ์ของชื่อการทำงาน (Process) ที่ต้องการของระบบงานใหม่ว่าประกอบด้วยเอนติตี้อะไรบ้าง แต่ละเอนติตี้ประกอบไปด้วยหน่วยข้อมูล (Data Item) อะไรบ้าง ข้อมูลใดที่เป็นส่วนหลักจะถูกขีดเส้นใต้ และในขบวนการของการไหลเวียนข้อมูลต้องการข้อมูลในลักษณะการอ่าน หรือบันทึกข้อมูล ดังแสดงได้ใน

ตารางที่ 4.1 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของ Data Store

Name	Entity/Relationship	Data Item	DFD Process
D1 รหัสประเภทข้อมูล	1. อำเภอ	<u>รหัสอำเภอ</u>	Read,Write
		<u>รหัสจังหวัด</u>	
		<u>ชื่ออำเภอ</u>	
	2. สัญชาติ	<u>รหัสสัญชาติ</u>	Read,Write
		<u>ชื่อสัญชาติ</u>	
	3. ภาควิชา	<u>รหัสภาควิชา</u>	Read,Write
		<u>ชื่อภาควิชา (ท)</u>	
		<u>ชื่อภาควิชา (อ)</u>	
		<u>รหัสคณะ</u>	
	4. การรับเข้า	<u>รหัสการรับเข้า</u>	Read,Write
		<u>ชื่อการรับเข้า</u>	
	5. คณะ	<u>รหัสคณะ</u>	Read,Write
		<u>ชื่อคณะ (ท)</u>	
		<u>ชื่อคณะ (อ)</u>	
	6. สาขา	<u>รหัสสาขาวิชา</u>	Read,Write
		<u>ชื่อสาขาวิชา (ท)</u>	
		<u>ชื่อสาขาวิชา (อ)</u>	
		<u>ประเภท</u>	
		<u>รอบ</u>	
		<u>หลักสูตร</u>	
		<u>รหัสภาควิชา</u>	
<u>จำนวนนักศึกษาที่รับ</u>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name	Entity/Relationship	Data Item	DFD Process
	7. เชื้อชาติ	กลุ่มวิชาที่สอบ สถานะการเปิดสอน <u>รหัสเชื้อชาติ</u>	Read,Write
	8. จังหวัด	<u>ชื่อเชื้อชาติ</u> <u>รหัสจังหวัด</u>	Read,Write
	9. ศาสนา	<u>ชื่อจังหวัด</u> <u>รหัสศาสนา</u>	Read,Write
	10. สถานภาพ	<u>ชื่อศาสนา</u> <u>รหัสสถานภาพ</u> <u>ชื่อสถานภาพ</u>	Read,Write
D2 ข้อมูลผู้สมัคร	1. ผู้สมัคร	<u>รหัสผู้สมัคร</u> <u>ชื่อผู้สมัคร</u> นามสกุลผู้สมัคร คะแนนรวม หมายเลขห้องสอบ สถานที่สอบ เลขที่นั่งสอบ	Read,Write
D3 ข้อมูลการเลือก	1. อันดับการเลือก	<u>รหัสผู้สมัคร</u> <u>อันดับการเลือก</u> <u>รหัสสาขาวิชา</u>	Read,Write
D4 ข้อมูลผลคะแนนสอบ	1. คะแนนสอบแต่ละวิชา	<u>รหัสผู้สมัคร</u> <u>รหัสวิชาที่สอบ</u> คะแนนสอบ	Read,Write
D5 ข้อมูลอาจารย์	1. อาจารย์ที่ปรึกษา	<u>รหัสอาจารย์</u> คำนำหน้าชื่อ(ท) คำนำหน้าชื่อ(อ) ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง	Read

Name	Entity/Relationship	Data Item	DFD Process
D6 ข้อมูลนักศึกษา	1. ประวัตินักศึกษา	รหัสนักศึกษา คำนำหน้าชื่อ(ท) ชื่อ (ท) นามสกุล (ท) คำนำหน้าชื่อ (อ) ชื่อ (อ) นามสกุล (อ) วันเกิด เพศ รหัสเชื้อชาติ รหัสสัญชาติ รหัสศาสนา กลุ่มเลือด ส่วนสูง บ้านเลขที่ (ปัจจุบัน) ถนน ซอย ตำบล รหัสอำเภอ รหัสจังหวัด รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ บ้านเลขที่ (ทะเบียน บ้าน) ถนน ซอย ตำบล รหัสอำเภอ รหัสจังหวัด	Read,Write

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาติเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name	Entity/Relationship	Data Item	DFD Process
		รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ บ้านเลขที่ (ทะเบียน บ้าน) ถนน ซอย ตำบล รหัสอำเภอ รหัสจังหวัด รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ วุฒิแรกเข้า โรงเรียนเดิม วันที่รับเข้า รหัสการรับเข้า รหัสสาขา รหัสสถานภาพ รหัสผู้ปกครอง รหัสบิดา รหัสมารดา รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา ห้อง น้าหนัก เกรดเฉลี่ย ปีที่รับเข้า หน่วยกิตรวม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name	Entity/Relationship	Data Item	DFD Process
	2. ผู้ปกครอง	<u>รหัสผู้ปกครอง</u> <u>ชื่อผู้ปกครอง</u> <u>นามสกุลผู้ปกครอง</u> <u>อาชีพ</u> <u>ที่ทำงาน</u> <u>เบอร์โทรศัพท์</u> <u>ความสัมพันธ์</u> <u>บ้านเลขที่</u> <u>ซอย</u> <u>ถนน</u> <u>ตำบล</u> <u>รหัสอำเภอ</u> <u>รหัสจังหวัด</u> <u>รหัสไปรษณีย์</u> <u>เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน</u>	Read,Write
	3. การลา	<u>รหัสการลา</u> <u>รหัสนักศึกษา</u> <u>วันที่เริ่มต้นลา</u> <u>วันที่สิ้นสุดการลา</u> <u>รายละเอียดการลา</u>	Read
	4. การไปร	<u>สถานะการไปร</u> <u>รหัสนักศึกษา</u> <u>ปีที่ไปร</u> <u>เทอมที่ไปร</u>	Read
	5. การกระทำผิด	<u>รหัสนักศึกษา</u> <u>ครั้งที่กระทำผิด</u> <u>วันที่ออกคำสั่ง</u> <u>วินัยข้อที่ผิด</u> <u>ลักษณะความผิด</u>	Read

Name	Entity/Relationship	Data Item	DFD Process
		การลงทะเบียน	
D7 ข้อมูลห้องสอบ	1. ห้องสอบ	หมายเลขห้องสอบ สถานที่สอบ จำนวนที่นั่ง ที่นั่งในแนวนอน ที่นั่งในแนวตั้ง ชื่อผู้คุมสอบ	Read,Write
D8 ข้อสอบ	1. วิชาที่สอบ 2. ชุดข้อสอบ	รหัสวิชา ชื่อวิชา ชุดข้อสอบ รหัสวิชา	Read,Write Read,Write

ตารางที่ 4.2 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 1.2 จัดพิมพ์รายชื่อคณะ,ภาควิชา,สาขาวิชา

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลคณะ	D1.1	1.2	รหัสคณะ	Faculty_id
			ชื่อคณะ(ท)	Faculty_name_T
			ชื่อย่อคณะ	Faculty_abbre
ข้อมูลภาควิชา	D1.2	1.2	รหัสภาควิชา	Dept_id
			ชื่อภาควิชา(ท)	Dept_name_T
			รหัสคณะ	Faculty_id
ข้อมูลสาขาวิชา	D1.3	1.2	รหัสสาขาวิชา	Major_id
			ชื่อสาขาวิชา(ท)	Major_name_T
			ประเภท	Kind
			รอบ	Round
			หลักสูตร	Curriculum
			รหัสภาควิชา	Dept_id

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 1.1.1 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลคณะ

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลคณะ	d	1.1.1	ชื่อคณะ(ท)	Faculty_name_T
			ชื่อคณะ(อ)	Faculty_name_E
			ชื่อย่อคณะ	Faculty_abbrev
ข้อมูลคณะ	1.1.1	D1.5	รหัสคณะ	Faculty_id
			ชื่อคณะ(ท)	Faculty_name_T
			ชื่อคณะ(อ)	Faculty_name_E
			ชื่อย่อคณะ	Faculty_abbrev

ตารางที่ 4.4 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 1.1.2 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลภาควิชา

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลภาควิชา	d	1.1.2	ชื่อภาควิชา(ท)	Dept_name_T
			ชื่อภาควิชา(อ)	Dept_name_E
			รหัสคณะ	Faculty_id
ข้อมูลภาควิชา	1.1.2	D1.3	รหัสภาควิชา	Dept_id
			ชื่อภาควิชา(ท)	Dept_name_T
			ชื่อภาควิชา(อ)	Dept_name_E
			รหัสคณะ	Faculty_id

ตารางที่ 4.5 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 1.1.3 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลสาขาวิชา

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลสาขาวิชา	d	1.1.2	ชื่อสาขาวิชา(ท)	Major_name_T
			ชื่อสาขาวิชา(อ)	Major_name_E
			ประเภท	Kind
			รอบ	Round

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
			หลักสูตร	Curriculum
			รหัสภาควิชา	Dept_id
			จำนวนนักศึกษาที่รับ	Receivable
			กลุ่มวิชาที่สอบ	Group_subj
			สถานะการเปิดสอบ	Major_status
ข้อมูลสาขาวิชา	1.1.3	D1.6	รหัสสาขาวิชา	Major_id
			ชื่อสาขาวิชา(ท)	Major_name_T
			ชื่อสาขาวิชา(อ)	Major_name_E
			ประเภท	Kind
			รอบ	Round
			หลักสูตร	Curriculum
			รหัสภาควิชา	Dept_id
			จำนวนนักศึกษาที่รับ	Receivable
			กลุ่มวิชาที่สอบ	Group_subj
			สถานะการเปิดสอบ	Major_status

ตารางที่ 4.6 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 1.1.4 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลอื่น ๆ

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลอำเภอ	งานสถิติ	1.1.4	ชื่ออำเภอ	Border_name
ข้อมูลสัญชาติ	งานสถิติ	1.1.4	ชื่อสัญชาติ	Citizen_name
ข้อมูลเชื้อชาติ	งานสถิติ	1.1.4	ชื่อเชื้อชาติ	Nation_name
ข้อมูลจังหวัด	งานสถิติ	1.1.4	ชื่อจังหวัด	Province_name
ข้อมูลการรับเข้า	งานสถิติ	1.1.4	ชื่อการรับเข้า	Enter_type_name
ข้อมูลศาสนา	งานสถิติ	1.1.4	ชื่อศาสนา	Religion_name
ข้อมูลสถานภาพ	งานสถิติ	1.1.4	ชื่อสถานภาพ	Status_name
ข้อมูลอำเภอ	1.1.4	D1.1	รหัสอำเภอ	Border_id
			ชื่ออำเภอ	Border_name

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลสัญชาติ	1.1.4	D1.2	รหัสสัญชาติ	Citizen_id
			ชื่อสัญชาติ	Citizen_name
ข้อมูลเชื้อชาติ	1.1.4	D1.7	รหัสเชื้อชาติ	Nation_id
			ชื่อเชื้อชาติ	Nation_name
ข้อมูลจังหวัด	1.1.4	D1.8	รหัสจังหวัด	Province_id
			ชื่อจังหวัด	Province_name
ข้อมูลการรับเข้า	1.1.4	D1.4	รหัสการรับเข้า	Enter_type_id
			ประเภทการรับเข้า	Enter_type_name
ข้อมูลศาสนา	1.1.4	D1.9	รหัสศาสนา	Religion_id
			ชื่อศาสนา	Religion_name
ข้อมูลสถานภาพ	1.1.4	D1.10	รหัสสถานภาพ	Status_id
			สถานภาพ	Status_name

ตารางที่ 4.7 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.1.4.2 บันทึกรายละเอียดผู้สมัคร

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
รหัสผู้สมัคร	2.2.1.4.1	2.2.1.4.2	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
รายละเอียดการสมัคร	a	2.2.1.4.2	ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname
			อันดับการเลือก	Selection_id
			สาขาวิชาที่เลือก	Major_name
รายละเอียดผู้สมัคร	2.2.1.4.2	D2	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname

ตารางที่ 4.8 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.1.4.3 บันทึกอันดับการเลือกของผู้สมัคร

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
รหัสผู้สมัคร	2.2.1.4.2	2.2.1.4.3	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			อันดับการเลือก	Selection_id
			สาขาวิชาที่เลือก	Major_name
สาขาวิชาที่เลือก	2.2.1.4.3	D3	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			อันดับการเลือก	Selection_id
			รหัสสาขาวิชา	Major_id

ตารางที่ 4.9 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.2.1 บันทึกข้อมูลห้องสอบ

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลห้องสอบ	h	2.2.2.1	หมายเลขห้องสอบ	Room_id
			สถานที่สอบ	Place
			จำนวนที่นั่ง	Amount
			ที่นั่งในแนวนอน	Row
			ที่นั่งในแนวตั้ง	Column
ข้อมูลห้องสอบ	2.2.2.1	D7	หมายเลขห้องสอบ	Room_id
			สถานที่สอบ	Place
			จำนวนที่นั่ง	Amount
			ที่นั่งในแนวนอน	Row
			ที่นั่งในแนวตั้ง	Column
			เจ้าหน้าที่คุมห้อง	Staff

ตารางที่ 4.10 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.2.2 จัดเรียงรายชื่อผู้สมัครสอบตามสาขาวิชา

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
รหัสผู้สมัคร	D2	2.2.2.2	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.2.3 กำหนดหมายเลขห้องสอบให้ผู้สมัคร

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
รายชื่อผู้สมัคร	2.2.2.2	2.2.2.3	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname
ห้องสอบ,ที่นั่ง	D7	2.2.2.3	หมายเลขห้องสอบ	Room_id
			สถานที่สอบ	Place
หมายเลขห้องสอบ	2.2.2.3	D2	หมายเลขห้องสอบ	Room_id
			สถานที่สอบ	Place
			เลขที่นั่งสอบ	Sit_id

ตารางที่ 4.12 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.4.6 บันทึก/รวมคะแนนสอบ

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ผลสอบของผู้สมัคร	2.2.4.4	2.2.2.4.6	คะแนนสอบแต่ละวิชา	Mark
คะแนนรวม	2.2.4.6	D2	คะแนนรวม	Sum_mark
คะแนนแต่ละวิชา	2.2.4.6	D4	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			รหัสวิชาที่สอบ	Subject_id
			คะแนนสอบแต่ละวิชา	Mark

ตารางที่ 4.13 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.4.11 จัดพิมพ์รายชื่อผู้สอบผ่านข้อเขียน

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
รายชื่อผู้ผ่านการสอบ	2.2.4.10	2.2.2.4.11	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname
รายชื่อผู้ผ่านการสอบ ข้อเขียน	2.2.4.11	a	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
รายชื่อผู้ผ่านการสอบ ข้อเขียน	2.2.4.11	e	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname

ตารางที่ 4.14 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 2.2.5.2 บันทึก/จัดพิมพ์รายชื่อผู้สอบผ่าน
คัดเลือก

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
รายชื่อผู้ผ่านการสอบ สัมภาษณ์	b	2.2.5.2	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname
รายชื่อผู้ผ่านการสอบ คัดเลือก	2.2.5.2	a	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname
รายชื่อผู้ผ่านการสอบ คัดเลือก	2.2.5.2	e	รหัสผู้สมัคร	Candidate_id
			ชื่อผู้สมัคร	Candidate_name
			นามสกุลผู้สมัคร	Candidate_sname
รายชื่อผู้ผ่านการสอบ คัดเลือก	2.2.5.2	D2	ผลการสอบ	Candidate_result

ตารางที่ 4.15 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 4.1.1 บันทึกข้อมูลผู้ปกครอง

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลผู้ปกครอง	M	4.1.1	ชื่อผู้ปกครอง	Par_name
			นามสกุลผู้ปกครอง	Par_sname

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
			อาชีพ	Par_occupation
			ที่ทำงาน	Par_office
			เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน	Par_office_tel
			ความสัมพันธ์	Par_relation
			บ้านเลขที่	Par_addr_no
			ซอย	Par_addr_soi
			ถนน	Par_addr_road
			ตำบล	Par_addr_district
			รหัสอำเภอ	Border_id
			รหัสจังหวัด	Province_id
			รหัสไปรษณีย์	Par_addr_code
			เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน	Par_addr_tel
ข้อมูลผู้ประกอบการ	4.1.1	D6.2	ชื่อผู้ประกอบการ	Par_name
			นามสกุลผู้ประกอบการ	Par_sname
			อาชีพ	Par_occupation
			ที่ทำงาน	Par_office
			เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน	Par_office_tel
			ความสัมพันธ์	Par_relation
			บ้านเลขที่	Par_addr_no
			ซอย	Par_addr_soi
			ถนน	Par_addr_road
			ตำบล	Par_addr_district
			รหัสอำเภอ	Border_id
			รหัสจังหวัด	Province_id
			รหัสไปรษณีย์	Par_addr_code
			เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน	Par_addr_tel
			รหัสผู้ประกอบการ	Par_id

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 แสดงตารางพจนานุกรมของขบวนการที่ 4.1.2 บันทึกรายละเอียดข้อมูลนักศึกษา

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
ข้อมูลนักศึกษา	M	4.1.2	รหัสนักศึกษา	Std_id
			คำนำหน้าชื่อ (ท)	Std_title_T
			ชื่อ (ท)	Std_name_T
			นามสกุล (ท)	Std_sname_T
			คำนำหน้าชื่อ (อ)	Std_title_E
			ชื่อ (อ)	Std_name_E
			นามสกุล(อ)	Std_sname_E
			วันเกิด	Std_birthday
			เพศ	Std_sex
			เชื้อชาติ	Nation
			สัญชาติ	Citizen
			ศาสนา	Religion
			กลุ่มเลือด	Std_blood
			ส่วนสูง	Std_height
			บ้านเลขที่(ปัจจุบัน)	Std_addr_no
			ถนน	Std_addr_road
			ซอย	Std_addr_soil
			ตำบล	Std_addr_district
			อำเภอ	Std_addr_border
			จังหวัด	Std_addr_province
			รหัสไปรษณีย์	Std_addr_code
			เบอร์โทรศัพท์	Std_addr_tel
			บ้านเลขที่(ทะเบียน)	Std_taddr_no
			ถนน	Std_taddr_road
			ซอย	Std_taddr_soil
			ตำบล	Std_taddr_district

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
			อำเภอ	Std_taddr_border
			จังหวัด	Std_taddr_province
			รหัสไปรษณีย์	Std_taddr_code
			เบอร์โทรศัพท์	Std_taddr_tel
			วุฒิแรกเข้า	Std_pregrade
			โรงเรียนเดิม	Std_school_name
			วันที่รับเข้า	Std_admission_date
			วันที่จบการศึกษา	Std_finish
			การรับเข้า	Enter_type
			สาขา	Major
			สถานภาพ	Status
			น้ำหนัก	Std_weight
ข้อมูลนักศึกษา	4.1.2	D6.1	รหัสนักศึกษา	Std_id
			คำนำหน้าชื่อ (ท)	Std_title_T
			ชื่อ (ท)	Std_name_T
			นามสกุล (ท)	Std_sname_T
			คำนำหน้าชื่อ (อ)	Std_title_E
			ชื่อ (อ)	Std_name_E
			นามสกุล(อ)	Std_sname_E
			วันเกิด	Std_birthday
			เพศ	Std_sex
			รหัสเชื้อชาติ	Nation_id
			รหัสสัญชาติ	Citizen_id
			รหัสศาสนา	Religion_id
			กลุ่มเลือด	Std_blood
			ส่วนสูง	Std_height
			บ้านเลขที่(ปัจจุบัน)	Std_addr_no
			ถนน	Std_addr_road

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	FROM	TO	DATA	Attribute
			ซอย	Std_addr_soi
			ตำบล	Std_addr_district
			รหัสอำเภอ	Std_addr_border_id
			รหัสจังหวัด	Std_addr_province_id
			รหัสไปรษณีย์	Std_addr_code
			เบอร์โทรศัพท์	Std_addr_tel
			บ้านเลขที่(ทะเบียน)	Std_taddr_no
			ถนน	Std_taddr_road
			ซอย	Std_taddr_soi
			ตำบล	Std_taddr_district
			รหัสอำเภอ	Std_taddr_border_id
			รหัสจังหวัด	Std_taddr_province_id
			รหัสไปรษณีย์	Std_taddr_code
			เบอร์โทรศัพท์	Std_taddr_tel
			วุฒิแรกเข้า	Std_pregrade
			โรงเรียนเดิม	Std_school_name
			วันที่รับเข้า	Std_admission_date
			วันที่จบการศึกษา	Std_finish
			รหัสการรับเข้า	Enter_type_id
			รหัสสาขา	Major_id
			รหัสสถานภาพ	Status_id
			รหัสผู้ปกครอง	Par_id
			รหัสบิดา	Dad_id
			รหัสมารดา	Mom_id
			รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	Teacher_id
			น้ำหนัก	Std_weight
			เกรดเฉลี่ย	Std_GPA
			ปีที่รับเข้า	Std_year_enter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 Process Specification

เมื่อได้โครงสร้างต้นแบบกระบวนการทำงานแล้ว จากนั้นทำการอธิบายกระบวนการนั้น ๆ เพื่อให้เข้าใจการทำงานมากขึ้น โดยอธิบายในลักษณะ Pseudocode ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

PROCESS: 1.1.1 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลคณะ

DESCRIPTION: กำหนดรหัสคณะเป็นขั้นตอนที่จะทำการกำหนดหมายเลขให้แก่คณะ โดยที่หมายเลขดังกล่าวจะไม่กำหนดสามารถให้ซ้ำกันได้ แล้วบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์

LOGIC SUMMARY:

Open Faculty Database
 Seek last record
 $Faculty_id = Faculty.Faculty_id + 1$
 Get Faculty screen form
 If input new record correct then
 Append new record into Faculty Database
 Re index faculty Database
 Endif

PROCESS: 1.1.2 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลภาควิชา

DESCRIPTION: กำหนดรหัสภาควิชาเป็นขั้นตอนที่จะทำการกำหนดหมายเลขให้แก่ภาควิชา โดยที่ให้แต่ละรหัสภาควิชาจะสังกัดเพียง 1 คณะ และหมายเลขดังกล่าวจะไม่สามารถกำหนดให้ซ้ำกันได้ แล้วบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์

LOGIC SUMMARY:

Open Department Database
 Seek last record
 $Department_id = Department.Depr_id + 1$
 Get Department screen form
 If input new record correct then (invalid blank Faculty_id field in record)
 Append new record into Department Database
 Re index Department Database7
 Endif

PROCESS: 1.1.3 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลสาขาวิชา

DESCRIPTION: กำหนดรหัสสาขาวิชาเป็นขั้นตอนที่จะทำการกำหนดหมายเลขให้แก่สาขาวิชา โดยที่ให้แก่รหัสภาคสาขาวิชาจะสังกัดเพียง 1 ภาควิชา และหมายเลขดังกล่าวจะไม่สามารถกำหนดให้ซ้ำกันได้ แล้วบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์

LOGIC SUMMARY:

Open Major Database

Seek last record

Major_id = Major.Major_id + 1

Get Major screen form

If input new record correct then (invalid blank dept_id filed in new record)

Append new record into Major Database

Re index Major Database

Endif

PROCESS: 1.1.4 กำหนดรหัสและบันทึกข้อมูลอื่นๆ

DESCRIPTION: กำหนดรหัสข้อมูลอื่นๆ เป็นขั้นตอนที่จะทำการกำหนดหมายเลขให้แก่ข้อมูล โดยที่หมายเลขดังกล่าวจะไม่สามารถกำหนดให้ซ้ำกันได้ แล้วบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์

LOGIC SUMMARY:

Open Nation Database

Seek last record

Nation_id = Nation.Nation_id + 1

Get Nation screen form

If input new record correct then

Append new record into Nation Database

Re index Nation Database

Endif

Open Citizen Database

Seek last record

```

Citizen_id = Citizen.Citizen_id + 1
Get Citizen screen form
If input new record correct then
    Append new record into Citizen Database
    Re index Citizen Database
Endif

```

```

Open Religion Database
Seek last record
Religion_id = Religion.Religion_id + 1
Get Religion screen form
If input new record correct then
    Append new record into Religion Database
    Re index Religion Database
Endif

```

```

Open Status Database
Seek last record
Status_id = Status.Citizen_id + 1
Get Status screen form
If input new record correct then
    Append new record into Status Database
    Re index Status Database
Endif

```

```

Open Province Database
Seek last record
Province_id = Province.Province_id + 1
Get Province screen form

```

If input new record correct then

Append new record into Province Database

Re index Province Database

Endif

Open Border Database

Seek last record

Border _id = Border.Border _id + 1

Get Border screen form

If input new record correct then (invalid blank Province_id filed in new record)

Append new record into Border Database

Re index Border Database

Endif

Open Enter_Type Database

Seek last record

Enter_Type id = Ente_Type.Enter_Type_id + 1

Get Border screen form

If input new record correct then

Append new record into Enter_Type Database

Re index Enter_Type Database

Endif

PROCESS: 1.2 จัดพิมพ์รายชื่อคณะ,ภาควิชา,สาขาวิชา

DESCRIPTION: จัดพิมพ์ข้อมูลคณะ,ภาควิชา,สาขาวิชา เป็นขั้นตอนที่จัดพิมพ์เพื่อแจกจ่ายให้แก่หน่วยงานที่ต้องการข้อมูลเหล่านี้และเพื่อใช้ เวลาอ้างอิงถึงสาขาวิชาจะสามารถอ้างอิงถึงคณะได้

LOGIC SUMMARY:

Print all record in Faculty order by Faculty_id

Open Faculty Database

Print Report header

Logo KMITL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name KMITL

Print page header

“รหัสคณะ ชื่อคณะ(อังกฤษ) ชื่อคณะ(ภาษาไทย)

Print detail

```
SELECT Faculty.*
FROM Faculty
ORDER BY Faculty.Faculty_id;
```

Print all record in Department order by Faculty_id and Department_id

Open Department Database

Print Report header

Logo KMITL

Name KMITL

Faculty Name

Print page header

“รหัสภาควิชา ชื่อภาควิชา(อังกฤษ) ชื่อภาควิชา(ภาษาไทย)

Print detail

```
SELECT Department.*, Faculty.*
FROM Faculty RIGHT JOIN Department ON
Faculty.Faculty_id = Department.Faculty_id;
GROUP BY Faculty.Faculty_id;
```

Print all record in selected Faculty and order by Department_id

Open Department Database

Print Report header

Logo KMITL

Name KMITL

Faculty Name

Print page header

“รหัสภาควิชา ชื่อภาควิชา(อังกฤษ) ชื่อภาควิชา(ภาษาไทย)

Print detail

```
SELECT Department.*
```

```
FROM Department
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORDER BY Department.Dept_id;

Print all record in Major order by Faculty_id, Department_id and Major_id

Open Department Database

Print Report header

Logo KMITL

Name KMITL

Faculty Name

Department Name

Print page header

รหัสสาขา ชื่อสาขา(อังกฤษ) ชื่อสาขา(ภาษาไทย)

Print detail

```
SELECT Department.*, Faculty.*, Major.*
FROM (Faculty RIGHT JOIN Department ON
      Faculty.Faculty_id = Department.Faculty_id)
      RIGHT JOIN Major ON Department.Dept_id =
      Major.Dept_id;
ORDER BY Major.Major_id;
```

Print all record Major in selected Faculty, Department and order by Major_id

Open Department Database

Print Report header

Logo KMITL

Name KMITL

Faculty Name

Department Name

Print page header

รหัสสาขา ชื่อสาขา(อังกฤษ) ชื่อสาขา(ภาษาไทย)

Print detail

```
SELECT Major.*
FROM Magor
ORDER BY Major.Major_id;
```

PROCESS: 2.2.1.4.1 กำหนดรหัสผู้สมัคร

DESCRIPTION: กำหนดรหัสผู้สมัครเป็นขั้นตอนที่จะทำการกำหนดหมายเลขประจำตัวผู้สมัครสอบแต่ละคน โดยที่ผู้สมัครแต่ละคนจะมีรหัสผู้สมัครที่ต่างกัน โดยที่เครื่องจะกำหนดรหัสผู้สมัครให้อัตโนมัติ ตามลำดับของผู้สมัคร

LOGIC SUMMARY:

Open Candidate Database

Seek last record

Candidate_id = Candidate.Candidate_id + 1

PROCESS: 2.2.1.4.2 บันทึกรายละเอียดของผู้สมัคร

DESCRIPTION: จัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ของผู้สมัครเป็นขั้นตอนที่จะนำเอารายละเอียดต่าง ๆ ของผู้สมัครที่ได้มีการกำหนดรหัสให้มาบันทึกลงบนฐานข้อมูลผู้สมัคร

LOGIC SUMMARY:

Follow process 2.2.1.4.2

Get Candidate screen form (exclude Room_id, Place field)

If input new record correct then

(check Candidate_Name+Candidate_Surname duplication)

Append new record into Candidate Database

Re index Candidate Database

Endif

PROCESS: 2.2.1.4.3 บันทึกอันดับการเลือกของผู้สมัคร

DESCRIPTION: บันทึกอันดับการเลือกของผู้สมัคร เป็นขั้นตอนที่จะนำเอาอันดับการเลือกสาขาวิชาที่ผู้สมัครต้องการที่จะเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษานั้นเก็บลงบนฐานข้อมูลของอันดับการเลือกของผู้สมัคร

LOGIC SUMMARY:

Open Selection

Seek last record

Selection_id = Selection.Selection_id

Get Candidate screen form (get candidate_id for process 2.2.1.4.3.1)

If input new record correct then

Append new record into Selection Database

Endif

PROCESS: 2.2.1.4.4 จัดพิมพ์บัตรประจำตัวผู้สมัคร

DESCRIPTION: จัดพิมพ์บัตรประจำตัวผู้สมัครเป็นขั้นตอนที่ จัดพิมพ์บัตรประจำตัวของผู้สมัคร เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการเข้าสอบ

LOGIC SUMMARY:

Open Candidate, Selection Database

Print Report header

Cadidate.Cadicate_id

Cadidate.Cadidate_name

Cadidate.Cadidate_surname

Print page header

“อันดับการเลือก

ชื่อสาขา”

Print detail

```

SELECT Selection.Selection_id, Selection.Status_name
FROM Selection
ORDER BY Selection.Selection_id;

```

PROCESS: 2.2.2.1 บันทึกข้อมูลห้องสอบ

DESCRIPTION: บันทึกข้อมูลห้องสอบ เป็นขั้นตอนที่จะนำเอาข้อมูลห้องสอบที่รับเอามาจาก อาคารสถานที่มาจัดเก็บลงบนฐานข้อมูลห้องสอบ

LOGIC SUMMARY:

Open Room Database

Seek last record

Room_id = Room.Room_id + 1

Get Room screen form

If input new record correct then

Append new record into Room Database

Re index Room Database

Endif

PROCESS: 2.2.2.2 จัดเรียงรายชื่อผู้สมัครสอบตามสาขาวิชา

DESCRIPTION: จัดเรียงรายชื่อผู้สมัครสอบตามสาขาวิชา เป็นขั้นตอนในการจัดเรียงรายชื่อของผู้สมัครทั้งหมดตามตัวอักษรในแต่ละสาขาวิชาเพื่อใช้สำหรับกำหนดหมายเลขที่นั่งสอบ ให้ผู้สมัครแต่ละคนในแต่ละสาขาวิชา

LOGIC SUMMARY:

```
Open Candidate Database
SELECT Candidate.*
FROM Candidate
ORDER BY Candidate.Candidate_name,
Candidate.Candidate_surname
```

PROCESS: 2.2.2.3 กำหนดหมายเลขห้องสอบให้ผู้สมัคร

DESCRIPTION: กำหนดหมายเลขห้องสอบให้ผู้สมัคร เป็นส่วนที่อ่านหมายเลขห้องสอบที่มีอยู่จากฐานข้อมูลห้องสอบ เพื่อกำหนดให้ผู้สมัครแต่ละคน ซึ่งจะกำหนดห้องสอบให้ผู้สมัครภายหลังจากที่รู้จำนวนผู้สมัครทั้งหมดแล้ว

LOGIC SUMMARY:

```
Read Room_id,Place,Amount From ROOM DATABASE
If Amount < 0
    Read Candidate_id
    Define Room_id for Candidate
    Amount = Amount -1
Else
    Read Room_id,Place,Amount From next record
End if
```

PROCESS: 2.2.3.1 หาผู้สมัครที่มีการสอบในห้องนั้น

DESCRIPTION: หาผู้สมัครที่มีการสอบในห้องนั้นเป็นขั้นตอนที่จะทำการค้นหาข้อมูลผู้ที่ได้สอบภายในห้องเดียวกันทั้งหมด

LOGIC SUMMARY:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Open Candidate, Room Database

Get Candidate_id key

```
SELECT Candidate.*, Room.*
```

```
FROM Candidate JOIN Room ON
```

```
Candidate.Room_di = Room.Room_id
```

```
WHERE Candidate.Candidate_id = Candidate_id
```

PROCESS: 2.2.3.2 จัดพิมพ์ผังห้องสอบและทำประกาศที่นั่งสอบ

DESCRIPTION: จัดพิมพ์ผังห้องสอบเป็นขั้นตอนที่จะจัดพิมพ์ตำแหน่งที่นั่งของผู้สมัครสอบแต่ละคนภายในห้องสอบนั้นออกมาเป็นรายงาน และจัดพิมพ์ประกาศที่นั่งสอบเพื่อแจ้งให้ผู้สมัครทราบ

LOGIC SUMMARY:

Get Room_id,rol,col,Place From ROOM DATABASE

Get Candidate_id,Sit_id From CANDIDATE DATABASE

For Candidate <> null

Select Candidate_id in the same Room_id

Print room chart

End for

PROCESS: 2.2.4.2 จัดพิมพ์รายชื่อผู้เข้าสอบ

DESCRIPTION: จัดพิมพ์รายชื่อผู้เข้าสอบเป็นขั้นตอนที่พิมพ์ใบเซ็นชื่อในห้องสอบในแต่ละวิชาที่สอบ โดยจะจัดพิมพ์รายชื่อแยกตามสาขาวิชาและเรียงตามตัวอักษรของรายชื่อผู้สมัคร

LOGIC SUMMARY:

Open Candidate, Selection Database

Print Report header

Logo KMITL

Faculty.Faculty_name

Department.Department_name

Major.Major_name

Subject.Subject_name

Print page header

“รหัสผู้สมัคร

ชื่อ-นามสกุล”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Print detail

```

SELECT Candidate.Candidate_id,Candidate,
Candidate.Candidate_namr,
Candidate.Candidate_surname
FROM Candidate
ORDER BY Candidate.Candidate_name

```

PROCESS: 2.2.4.5 อ่านคะแนนสอบของผู้สมัคร

DESCRIPTION: อ่านคะแนนสอบของผู้สมัคร เป็นขั้นตอนที่จะตรวจผลการสอบในแต่ละวิชาของผู้สมัครแต่ละคน โดยได้ผลการสอบมาจากเครื่องตรวจข้อสอบหรือจากอาจารย์ผู้ตรวจข้อสอบ

LOGIC SUMMARY:

Open Result Database
 Seek last record
 Get Result screen form
 Choose Subject.Subject_id and Major.Major_id
Manual Case:
 Input Result.Mark
 If input record correct then
 Append new record into Room Database
 Endif

Transfer data Case:

Input files name
 Choose format files
 Create temporary Result Database
 Transfer *Result Mark*
 If all record correct then
 Move all record in temporary file to Result Database
 Endif

PROCESS: 2.2.4.6 เรียงรายชื่อผู้สมัครตามคะแนนรวม

DESCRIPTION: เรียงรายชื่อผู้สมัครตามคะแนน เป็นขั้นตอนที่ใช้สำหรับจัดเรียงรายชื่อผู้สมัครตามคะแนนรวม เพื่อใช้ในการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคะแนนสูงสุด

LOGIC SUMMARY:

Open Candidate Database

*SELECT Candidate.**

FROM Candidate

Order by Candidate.Result

PROCESS: 2.2.4.7 ตรวจสอบอันดับการเลือกของผู้สมัคร

DESCRIPTION: ตรวจสอบอันดับการเลือกของผู้สมัคร เป็นขั้นตอนที่จะตรวจสอบอันดับการเลือกของผู้สมัครแต่ละคนตั้งแต่อันดับแรกจนถึงอันดับสุดท้าย เพื่อใช้ในการคัดเลือกสาขาวิชาที่ผู้สมัครต้องการ

LOGIC SUMMARY:

Follow process 2.2.4.6

PROCESS: 2.2.4.8 ตรวจสอบนักศึกษาที่รับในสาขาวิชา

DESCRIPTION: ตรวจสอบนักศึกษาที่รับในสาขาวิชา เป็นขั้นตอนที่จะตรวจสอบจำนวนนักศึกษาที่จะรับได้ในสาขาวิชานั้น

LOGIC SUMMARY:

Read Major_id

Get Receivable from MAJOR DATABASE

If Receivable > 0

Then can receive Candidate

Else

Can't receive

End if

PROCESS: 2.2.4.9 บันทึกรายชื่อผู้สมัครที่สอบผ่านข้อเขียน

DESCRIPTION: บันทึกรายชื่อผู้สมัครที่สอบผ่านข้อเขียน เป็นขั้นตอนที่ได้คัดเลือกผู้สมัครที่สอบผ่านข้อเขียนแล้ว เพื่อจะนำมาจัดเรียงต่อไป

INPUT: สาขาวิชาที่เลือกไม่เต็ม

OUTPUT: ลดจำนวนนักศึกษาที่รับ

รายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน

LOGIC SUMMARY:

Read Major_id

Read Receivable

Receivable = Receivable - 1

Send รายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน to sort

PROCESS: 2.2.4.11 จัดพิมพ์รายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียนแยกตามสาขาวิชา

DESCRIPTION: จัดพิมพ์รายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน เป็นขั้นตอนที่จัดพิมพ์เพื่อที่จะประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียนให้ผู้สมัครทราบ

LOGIC SUMMARY:

Get รายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน

Print รายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน

PROCESS: 2.2.5.3 คำนวณผู้ที่ได้รับการยกเว้นค่าสนับสนุน

DESCRIPTION: คำนวณผู้ที่ได้รับการยกเว้นค่าสนับสนุน เป็นขั้นตอนที่จะคำนวณผู้สมัครที่ได้รับการยกเว้นค่าสนับสนุนทางการศึกษา ตามสาขาวิชานั้น ๆ

LOGIC SUMMARY:

คำนวณจำนวนนักศึกษา 10% ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกในสาขาวิชานั้น

ส่งรายชื่อนักศึกษาที่ได้รับการยกเว้นเงินค่าสนับสนุน

PROCESS: 2.2.5.4 จัดพิมพ์รายชื่อผู้ที่ได้รับการยกเว้น

DESCRIPTION: จัดพิมพ์รายชื่อผู้ที่ได้รับการยกเว้นเป็นขั้นตอนที่จัดพิมพ์รายงาน รายชื่อผู้ที่ได้รับการยกเว้นเงินค่าสนับสนุนทางการศึกษาตามภาควิชา นั้น ๆ

LOGIC SUMMARY:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับรายชื่อผู้ที่ได้รับการยกเว้น
พิมพ์รายชื่อผู้สมัครที่ได้รับการยกเว้น

PROCESS: 3.1 กำหนดรหัสนักศึกษา

DESCRIPTION: กำหนดรหัสนักศึกษา เป็นขั้นตอนที่รับรายชื่อผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกมา
กำหนดรหัสประจำตัวนักศึกษา โดยจะกำหนดรหัสนักศึกษาให้มีเลข 8 ตัว

INPUT: รายชื่อผู้สมัคร, รหัสคณะ

OUTPUT: รหัสนักศึกษา

LOGIC SUMMARY:

```

Open Student, Candidate Database
Seek last record Student Database
Seek first record Candidate Database
While Not EOF Candidate Database Do
    IF Candidate.Candidate_result = True Then
        Dad_id = Dad.Dad_id + 1
        Student.name = Candidate.name
        Student.Surname = Candidate.Surname
    EndIF
EndWhile

Get browse Student screen form
If new data code Student correct then
    Append new record into Student Database
    Re index Dad Database
Else
    Edit Record Student on Browse Student
    Append new record into Student Database
    Re index Dad Database
Endif
  
```

PROCESS: 3.2 จัดพิมพ์รายชื่อนักศึกษาแยกตามสาขา

DESCRIPTION: จัดพิมพ์รายชื่อนักศึกษา พร้อมรหัสนักศึกษา แยกตามสาขาวิชา เพื่อนำมาให้นักศึกษา ลงชื่อในวันรายงานตัว

LOGIC SUMMARY:

Open Student Database

Print Report header

Logo KMITL

Faculty.Faculty_name

Department.Department_name Major.Major_name

Subject.Subject_name

Print page header

“รหัสผู้สมัคร

ชื่อ-นามสกุล”

Print detail

*SELECT Student.**

FROM Student

ORDER BY Student.Student_id

PROCESS: 3.5 บันทึกรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว

DESCRIPTION: บันทึกรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว เป็นขั้นตอนที่ นำรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัวมาบันทึกลงคอมพิวเตอร์

LOGIC SUMMARY:

Open Candidate Database

Get Student Register screen form

If edit registrar filed all record correct then

Update all record into Candidate Database

Endif

PROCESS: 4.1.2 บันทึกรายละเอียดข้อมูลนักศึกษา

DESCRIPTION: บันทึกข้อมูลรายละเอียดนักศึกษาเป็นการนำเอาข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษาจากเอกสารการรายงานตัวมาลงคอมพิวเตอร์

LOGIC SUMMARY:

Open Student Database

Seek last record

Std_id = Std.Std_id + 1

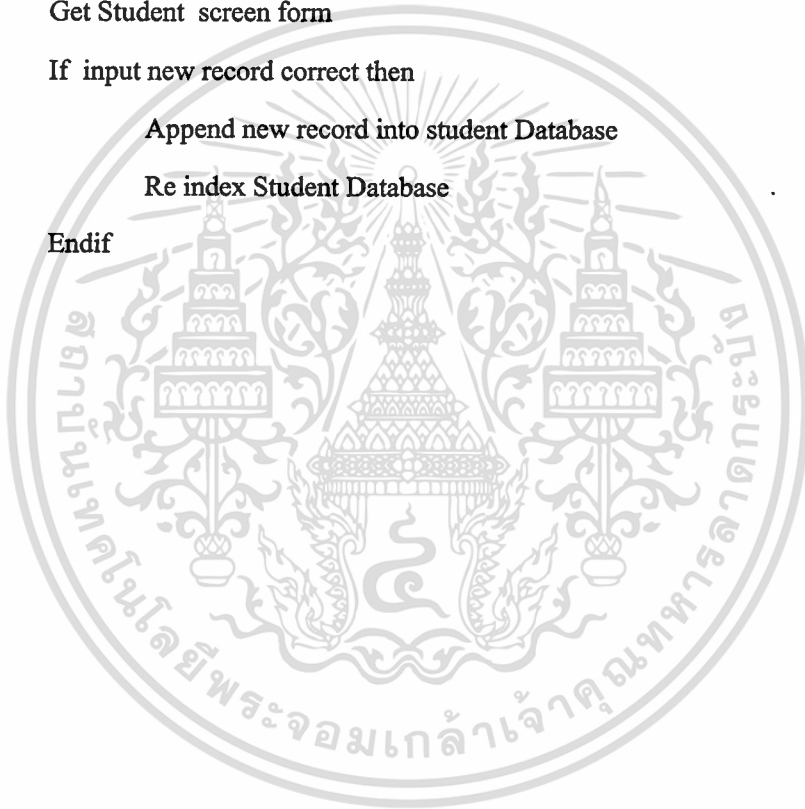
Get Student screen form

If input new record correct then

 Append new record into student Database

 Re index Student Database

Endif



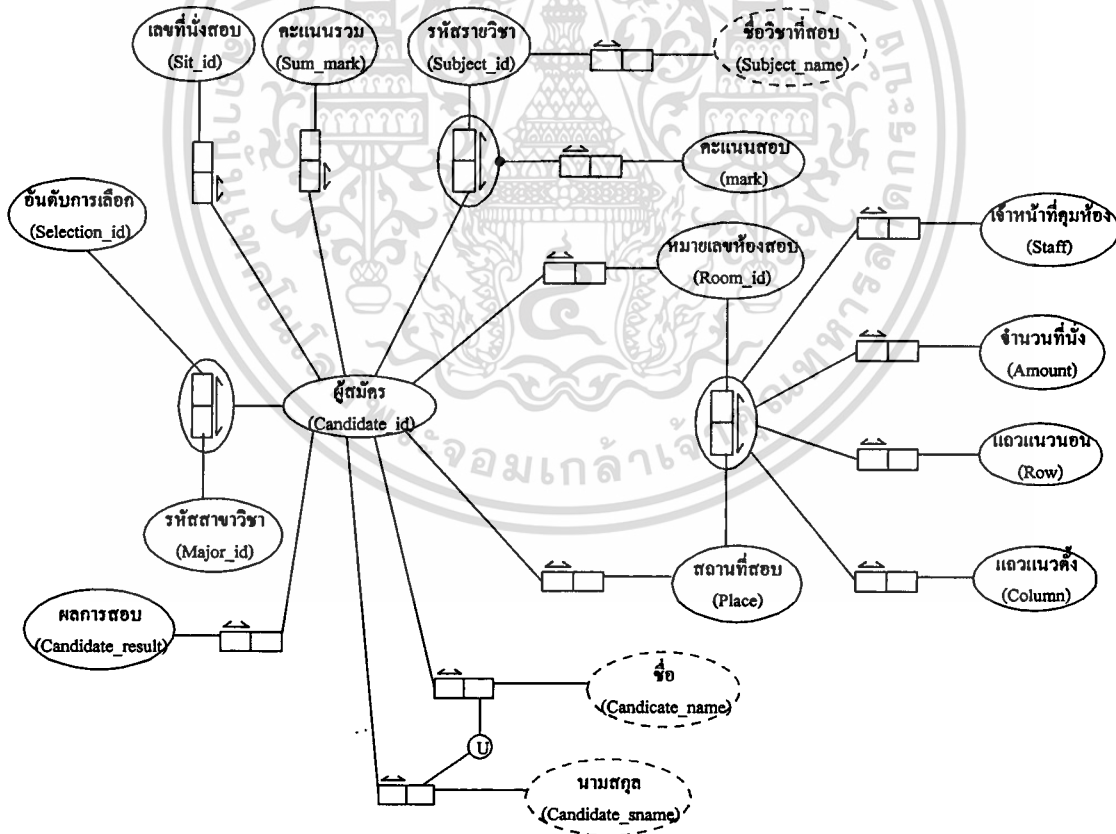
บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบงาน

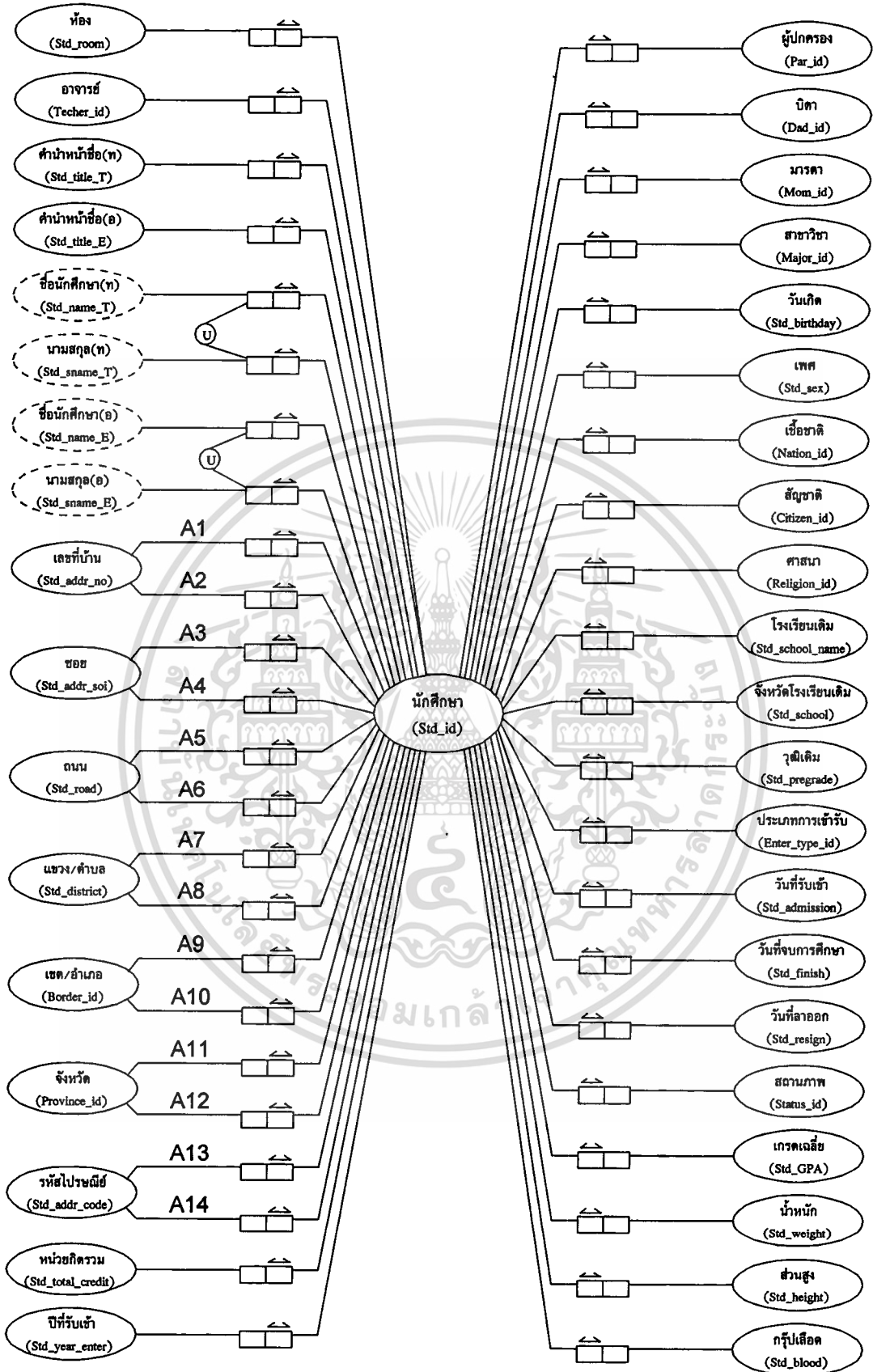
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ ได้ใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ในแอม ซึ่งหลังจากที่ทำการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ก็จะนำเอาผังแสดงความสัมพันธ์ที่ได้มาทำการสร้างตารางข้อมูลเชิงสัมพันธ์

5.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (NIAM)



รูปที่ 5.1 แสดงแผนภาพไนแอมของการรับเข้าศึกษา



รูปที่ 5.2 แสดงแผนภาพในแอมของงานทะเบียนประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ :

A1 = นิสิตรหัส...บ้านเลขที่....ตามทะเบียนบ้าน

A2 = นิสิตรหัส...บ้านเลขที่....ตามที่อยู่ปัจจุบัน

A3 = นิสิตรหัส...ซอย....ตามทะเบียนบ้าน

A4 = นิสิตรหัส...ซอย....ตามที่อยู่ปัจจุบัน

A5 = นิสิตรหัส...ถนน....ตามทะเบียนบ้าน

A6 = นิสิตรหัส...ถนน....ตามที่อยู่ปัจจุบัน

A7 = นิสิตรหัส...ตำบล....ตามทะเบียนบ้าน

A8 = นิสิตรหัส...ตำบล....ตามที่อยู่ปัจจุบัน

A9 = นิสิตรหัส...อำเภอ....ตามทะเบียนบ้าน

A10 = นิสิตรหัส...อำเภอ....ตามที่อยู่ปัจจุบัน

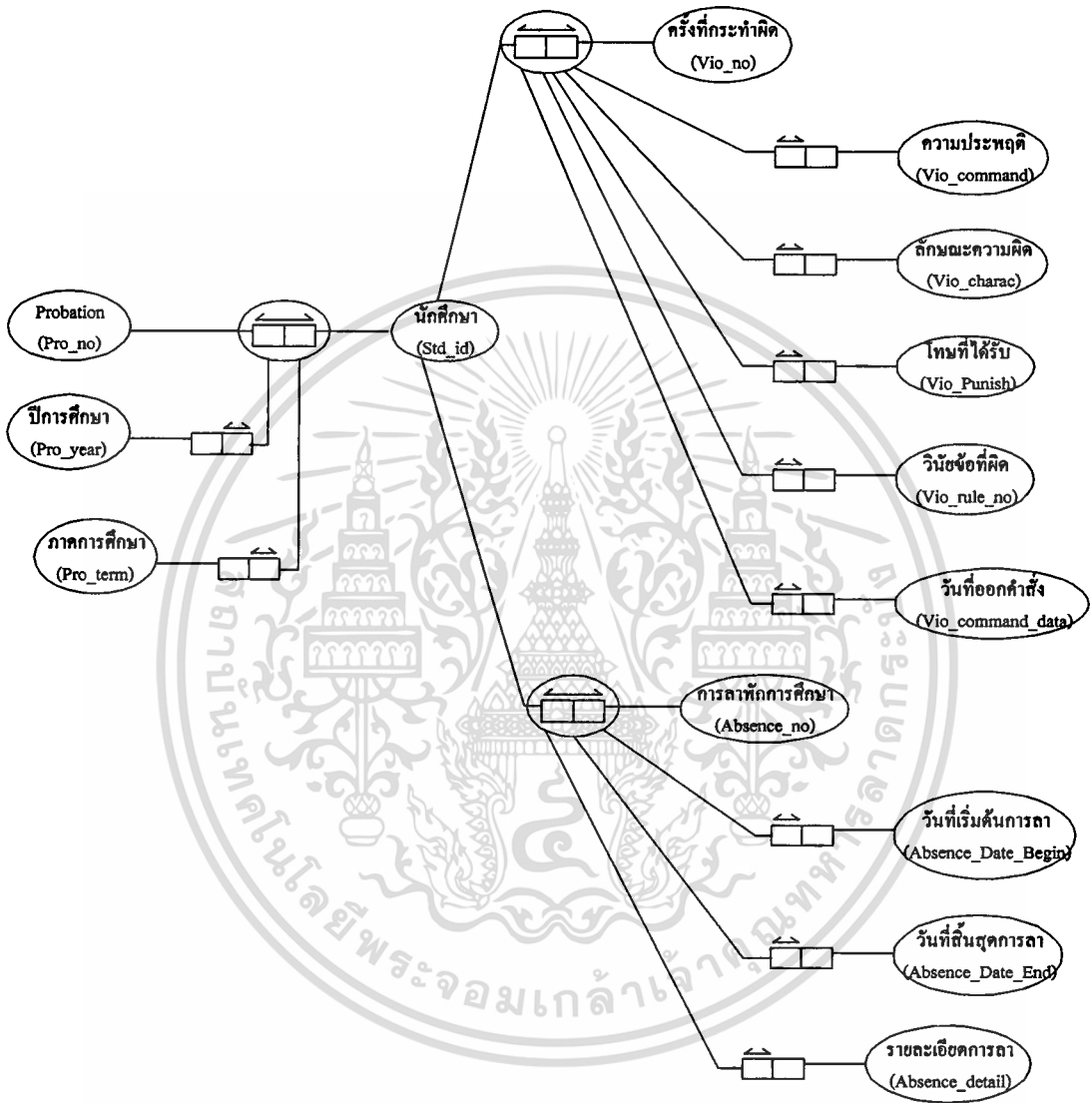
A11 = นิสิตรหัส...จังหวัด....ตามทะเบียนบ้าน

A12 = นิสิตรหัส...จังหวัด....ตามที่อยู่ปัจจุบัน

A13 = นิสิตรหัส...รหัสไปรษณีย์....ตามทะเบียนบ้าน

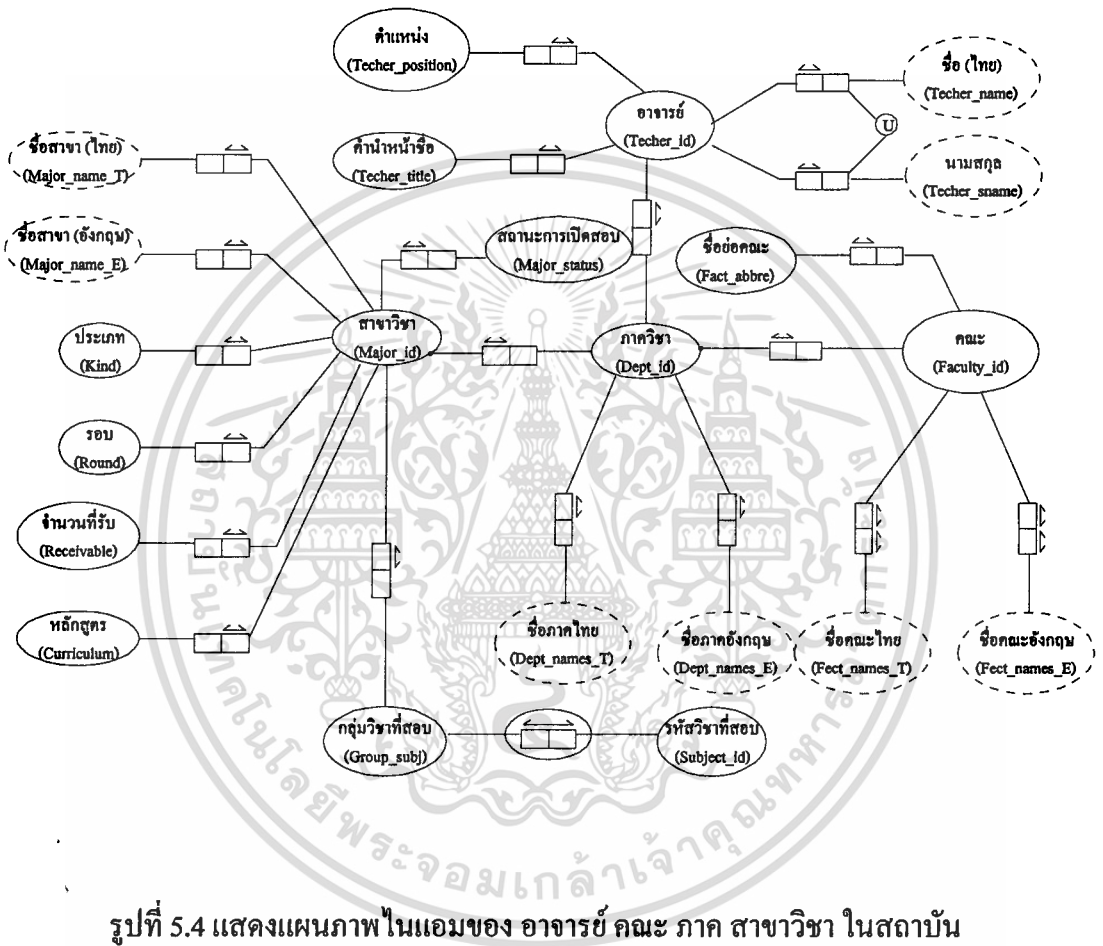
A14 = นิสิตรหัส...รหัสไปรษณีย์....ตามที่อยู่ปัจจุบัน





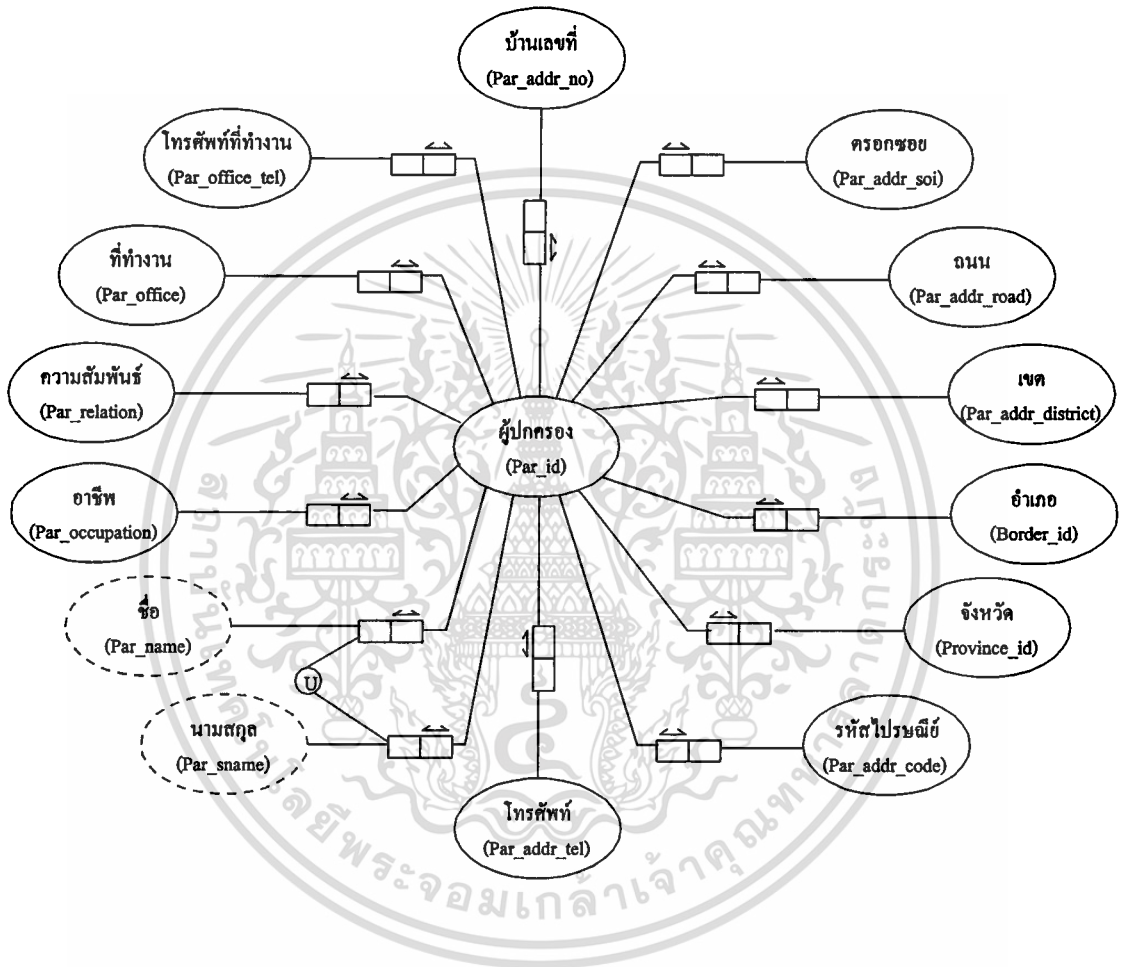
รูปที่ 5.3 แสดงแผนภาพในแอมของงานทะเบียนประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



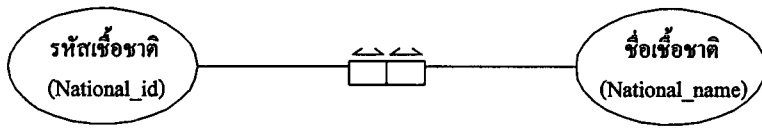
รูปที่ 5.4 แสดงแผนภาพในแอมของ อาจารย์ คณะ ภาค สาขาวิชา ในสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

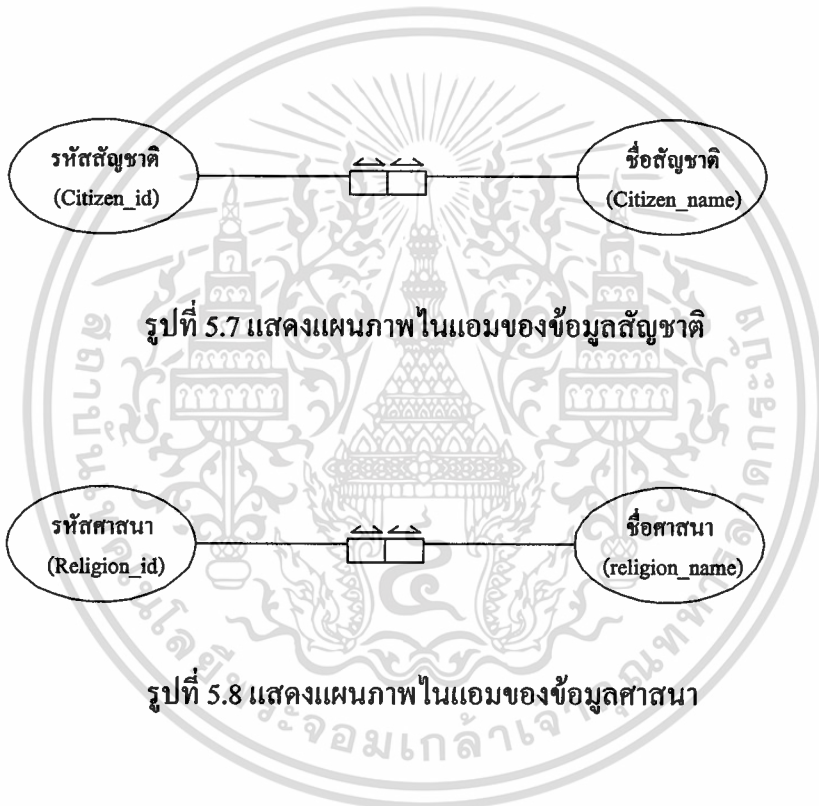


รูปที่ 5.5 แสดงแผนภาพไนแอมของข้อมูลผู้ปกครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

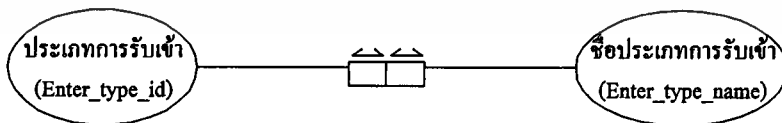


รูปที่ 5.6 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลชื่อชาติ

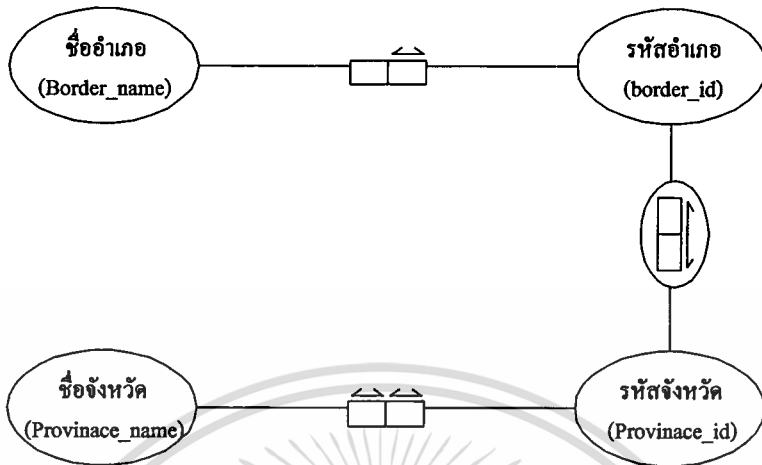


รูปที่ 5.7 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลสัญชาติ

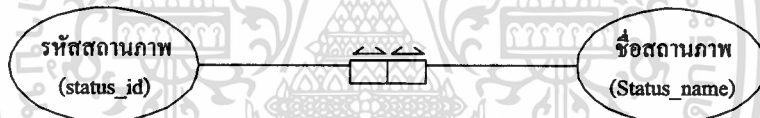
รูปที่ 5.8 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลศาสนา



รูปที่ 5.9 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลการรับเข้า



รูปที่ 5.10 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูล อำเภอ จังหวัด



รูปที่ 5.11 แสดงแผนภาพในแอมของข้อมูลสถานภาพ

5.3 สรุปรายชื่อตาราง

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของแผนภาพในแอมแล้ว สามารถนำมาสร้างตารางข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้ดังมีรายชื่อทั้งหมดในตารางที่ 5.1

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภท
1	Absence	ข้อมูลเกี่ยวกับการลาของนักศึกษา	3
2	Border	ข้อมูลอำเภอ	1
3	Candidate	ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สมัคร	2
4	Citizen	ข้อมูลสัญชาติ	1
5	Department	ข้อมูลรายละเอียดของภาควิชา	2
6	Enter_Type	ข้อมูลประเภทการรับเข้า	1

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภท
7	Faculty	ข้อมูลรายละเอียดของคณะ	2
8	Major	ข้อมูลรายละเอียดสาขาวิชา	2
9	Nation	ข้อมูลเชื้อชาติ	1
10	Parent	ข้อมูลผู้ปกครองของนักศึกษา	2
11	Probation	ข้อมูลเกี่ยวกับการโปร	3
12	Province	ข้อมูลจังหวัด	1
13	Religion	ข้อมูลศาสนา	1
14	Result	ข้อมูลเกี่ยวกับผลการสอบ	3
15	Room	ข้อมูลห้องสอบ	2
16	Selection	ข้อมูลอันดับการเลือก	2
17	Status	ข้อมูลสถานภาพของนักศึกษา	3
18	Student	ข้อมูลนักศึกษา	4
19	Subject	ข้อมูลวิชาที่สอบ	2
20	Teacher	ข้อมูลอาจารย์	1
21	Violation	ข้อมูลการกระทำผิด	3
22	Exam	ข้อมูลชุดข้อสอบ	2

โดยมีรายละเอียดของประเภทตารางดังต่อไปนี้

ประเภท 1 หมายถึง ตารางข้อมูลอ้างอิง

ประเภท 2 หมายถึง ตารางข้อมูลหลัก

ประเภท 3 หมายถึง ตารางข้อมูลแสดงรายละเอียด

ประเภท 4 หมายถึง ตารางข้อมูลประวัติ

5.4 รายละเอียดตาราง

เมื่อออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานเสร็จแล้ว ได้ตารางทั้งหมด แสดงในตารางที่

5.2 โดยมีรายละเอียดของข้อความในช่อง key ดังนี้

PK หมายถึง คีย์หลักของตารางนั้น

FK หมายถึง คีย์นอกของตารางนั้น

ตาราง 5.2 รายละเอียดของตารางทั้งหมด

ชื่อตาราง

Absence

การลา

ชื่อ Index

AbsenceInd

= (Absence_no, Std_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Absence_no	Int	4	PK	การลาพักการศึกษา
Std_id	Char	8	PK	รหัสนักศึกษา
Absence_date_begin	Date			วันที่เริ่มต้นลา
Absence_date_end	Date			วันที่สิ้นสุดการลา
Absence_detail	Char	200		รายละเอียดการลา

ชื่อตาราง

Border

อำเภอ

ชื่อ Index

BorderInd

= (Border_id, Province_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Border_id	Char	2	PK	รหัสอำเภอ
Province_id	Char	2	PK	รหัสจังหวัด
Border_name	Char	20		ชื่ออำเภอ

ตัวอย่างของการกำหนดรหัสอำเภอ

- 01 อำเภอเมือง
- 02 อำเภอปากช่อง
- 03 อำเภอปราสาท

ชื่อตาราง Candidate ผู้สมัคร
 ชื่อ Index CandidateInd = (Candidate_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Candidate_id	Char	5	PK	รหัสผู้สมัคร
Candidate_name	Char	50		ชื่อผู้สมัคร
Candidate_sname	Char	50		นามสกุลผู้สมัคร
Sum_mark	Int	4		คะแนนรวม
Room_id	Char	20	FK	หมายเลขห้องสอบ
Place	Char	40	FK	สถานที่สอบ
Sit_id	Char	4		เลขที่นั่งสอบ
Candidate_result	Boolean			ผลการสอบ

ชื่อตาราง Citizen สัญชาติ
 ชื่อ Index CitizenInd = (Citizen_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Citizen_id	Char	2	PK	รหัสสัญชาติ
Citizen_name	Char	20		ชื่อสัญชาติ

ตัวอย่างของการกำหนดรหัสสัญชาติ

01 ไทย
 02 ลาว

ชื่อตาราง Department ภาควิชา
 ชื่อ Index DepartmentInd = (Dept_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Dept_id	Char	2	PK	รหัสภาควิชา
Dept_name_T	Char	50		ชื่อภาควิชา(ท)
Dept_name_E	Char	50		ชื่อภาควิชา(อ)
Faculty_id	Char	2	FK	รหัสคณะ

ชื่อตาราง Enter_type การรับเข้า
ชื่อ Index EnterInd = (Enter_type_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Enter_type_id	Char	2	PK	รหัสการรับเข้า
Enter_type_name	Char	50		ประเภทการรับเข้า

ตัวอย่างของการกำหนดรหัสการรับเข้า

- 01 โควต้า
- 02 Entrance

ชื่อตาราง Faculty คณะ
ชื่อ Index FacultyInd = (Faculty_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Faculty_id	Char	2	PK	รหัสคณะ
Faculty_name_T	Char	50		ชื่อคณะ(ท)
Faculty_name_E	Char	50		ชื่อคณะ(อ)
Faculty_abbre	Char	20		ชื่อย่อคณะ

ชื่อตาราง Major สาขาวิชา
ชื่อ Index MajorInd = (Major_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Major_id	Char	3	PK	รหัสสาขาวิชา
Major_name_T	Char	50		ชื่อสาขาวิชา(ท)
Major_name_E	Char	50		ชื่อสาขาวิชา(อ)
Kind	Char	20		ประเภท
Round	Char	10		รอบ
Curriculum	Char	1		หลักสูตร
Dept_id	Char	2	FK	รหัสภาควิชา
Receivable	Int	3		จำนวนนักศึกษาที่รับ
Group_subj	Char	2		กลุ่มวิชาที่สอบ
Major_status	Boolean			สถานะการเปิดสอบ

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นักเรียนดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง Nation ชื่อชาติ
ชื่อ Index NationInd = (Nation_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Nation_id	Char	2	Pk	รหัสเชื้อชาติ
Nation_name	Char	30		ชื่อเชื้อชาติ

ตัวอย่างการกำหนดรหัสเชื้อชาติ

01 ไทย

02 ลาว

ชื่อตาราง Parent ผู้ปกครอง
ชื่อ Index ParentIn = (Par_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Par_id	Char	8	PK	รหัสผู้ปกครอง
Par_name	Char	45		ชื่อผู้ปกครอง
Par_sname	Char	45		นามสกุลผู้ปกครอง
Par_occupation	Char	15		อาชีพ
Par_office	Char	80		ที่ทำงาน
Par_office_tel	Char	15		เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน
Par_relation	Char	10		ความสัมพันธ์
Par_addr_no	Char	10		บ้านเลขที่
Par_addr_soi	Char	10		ซอย
Par_addr_road	Char	20		ถนน
Par_addr_district	Char	30		ตำบล
Border_id	Char	2	FK	รหัสอำเภอ
Province_id	Char	2	FK	รหัสจังหวัด
Par_addr_code	Char	5		รหัสไปรษณีย์
Par_addr_tel	Char	15		เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง Probation การโปร
ชื่อ Index ProbationInd = (Std_id, Pro_no)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Std_id	Char	8	PK	รหัสนักศึกษา
Pro_no	Char	1	PK	สถานะการโปร
Pro_year	Char	4		ปีที่โปร
Pro_term	Char	1		เทอมที่โปร

ชื่อตาราง Province จังหวัด
ชื่อ Index ProvinceInd = (Province_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Province_id	Char	2	PK	รหัสจังหวัด
Province_name	Char	20		ชื่อจังหวัด

ตัวอย่างการกำหนดรหัสจังหวัด

- 01 กรุงเทพมหานคร
- 02 ขอนแก่น

ชื่อตาราง Religion ศาสนา
ชื่อ Index Religion Ind = (Religion_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Religion_id	Char	3	PK	รหัสศาสนา
Religion_name	Char	20		ชื่อศาสนา

ตัวอย่างการกำหนดรหัสศาสนา

- 01 คริสต์
- 02 พุทธ
- 03 อิสลาม

ชื่อตาราง Result คะแนนสอบแต่ละวิชา

ชื่อ Index ResultInd = (Candidate_id, Subject_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Candidate_id	Char	5	PK	รหัสผู้สมัคร
Subject_id	Char	5	PK	รหัสวิชาที่สอบ
Mark	Int	4		คะแนนสอบแต่ละวิชา

ชื่อตาราง Room ห้องสอบ

ชื่อ Index RoomInd = (Room_id, Place)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Room_id	Char	20	PK	หมายเลขห้องสอบ
Place	Char	40	PK	สถานที่สอบ
Amount	Int	2		จำนวนที่นั่ง
Row	Int	2		ที่นั่งในแนวนอน
Column	Int	2		ที่นั่งในแนวตั้ง
Staff	Char	80		เจ้าหน้าที่คุมห้อง

ชื่อตาราง Selection อันดับการเลือก

ชื่อ Index SelectionInd = (Candidate_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Candidate_id	Char	5	PK	รหัสผู้สมัคร
Selection_id	Char	1	PK	อันดับการเลือก
Major_id	Char	2	FK	รหัสสาขาวิชา

ชื่อตาราง Status สถานภาพ

ชื่อ Index StatusInd = (Status_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Status_id	Char	2	PK	รหัสสถานภาพ
Status_name	Char	20		สถานภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการกำหนดรหัสสถานภาพ

01 นักศึกษา

02 ลาออก

ชื่อตาราง Student นักศึกษา

ชื่อ Index StudentInd = (Std_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Std_id	Char	8	PK	รหัสนักศึกษา
Std_title_T	Char	6		คำนำหน้าชื่อ (ท)
Std_name_T	Char	15		ชื่อ (ท)
Std_sname_T	Char	25		นามสกุล (ท)
Std_title_E	Char	6		คำนำหน้าชื่อ (อ)
Std_name_E	Char	15		ชื่อ (อ)
Std_sname_E	Char	25		นามสกุล(อ)
Std_birthday	Date			วันเกิด
Std_sex	Char	1		เพศ
Nation_id	Char	3	FK	รหัสเชื้อชาติ
Citizen_id	Char	3	FK	รหัสสัญชาติ
Religion_id	Char	3	FK	รหัสศาสนา
Std_blood	Char	3		กลุ่มเลือด
Std_height	Int	4		ส่วนสูง
Std_addr_no	Char	10		บ้านเลขที่(ปัจจุบัน)
Std_addr_road	Char	20		ถนน
Std_addr_soi	Char	20		ซอย
Std_addr_district	Char	30		ตำบล
Std_addr_border_id	Char	2		รหัสอำเภอ
Std_addr_province_id	Char	2		รหัสจังหวัด
Std_addr_code	Char	5		รหัสไปรษณีย์
Std_addr_tel	Char	15		เบอร์โทรศัพท์
Std_taddr_no	Char	10		บ้านเลขที่(ทะเบียน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Std_taddr_road	Char	20		ถนน
Std_taddr_soi	Char	20		ซอย
Std_taddr_district	Char	30		ตำบล
Std_taddr_border_id	Char	2		รหัสอำเภอ
Std_taddr_province_id	Char	2		รหัสจังหวัด
Std_taddr_code	Char	5		รหัสไปรษณีย์
Std_taddr_tel	Char	15		เบอร์โทรศัพท์
Std_pregrade	Char	15		วุฒิแรกเข้า
Std_school_name	Char	50		โรงเรียนเดิม
Std_admission_date	Date			วันที่รับเข้า
Std_finish	Date			วันที่จบการศึกษา
Enter_type_id	Char	2	FK	รหัสการรับเข้า
Major_id	Char	3	FK	รหัสสาขา
Status_id	Char	2	FK	รหัสสถานภาพ
Par_id	Char	8	FK	รหัสผู้ปกครอง
Dad_id	Char	8	FK	รหัสบิดา
Mom_id	Char	8	FK	รหัสมารดา
Teacher_id	Char	5	FK	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา
Std_weight	Int	4		น้ำหนัก
Std_GPA	Int	4		เกรดเฉลี่ย
Std_year_enter	Date			ปีที่ได้รับเข้า
Std_total_credit	Int	3		หน่วยกิตรวม
Std_room	Char	10		สังกัดห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง Subject วิชาที่สอบ
ชื่อ Index SubjectInd = (Subject_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Subject_id	Char	5	PK	รหัสวิชาที่สอบ
Subject_name	Char	50		ชื่อวิชาที่สอบ

ตัวอย่างการกำหนดรหัสวิชาที่สอบ

- 01 คณิตศาสตร์
- 02 ภาษาอังกฤษ

ชื่อตาราง Exam การสอบ
ชื่อ Index ExamInd = (Group_subj, Subject_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Group_subj	Char	2	PK	กลุ่มวิชาที่สอบ
Subject_id	Char	5	PK	รหัสวิชาที่สอบ

ชื่อตาราง Teacher อาจารย์
ชื่อ Index TeacherInd = (Teacher_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Teacher_id	Char	5	PK	รหัสอาจารย์
Teacher_title	Char	6		คำนำหน้าชื่อ(ท)
Teacher_name	Char	15		ชื่อ (ท)
Teacher_sname	Char	25		นามสกุล (ท)
Teacher_position	Char	40		ตำแหน่ง
Dept_id	Char	2	FK	รหัสภาค

ชื่อตาราง Violation การกระทำผิด
 ชื่อ Index ViolationInd = (Std_id)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
Std_id	Char	78	PK	รหัสนักศึกษา
Vio_no	Int	2	PK	ครั้งที่กระทำผิด
Vio_command_no	Char	8		ความประพฤติ
Vio_command_date	Date	10		วันที่ออกคำสั่ง
Vio_rule_no	Char	2		วินัยข้อที่ผิด
Vio_characteristic	Char	255		ลักษณะความผิด
Vio_punishment	Char	255		การลงโทษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบหน้าจอและรายงาน

6.1 การออกแบบข้อมูลนำเข้าหรือส่วนของภาพรับแสดงผล

เป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลที่จะเป็นเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ โดยพยายามกำจัดความซ้ำซ้อนให้น้อยที่สุด และเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการเก็บจริง ๆ รวมถึง หน้าจอการนำเข้าข้อมูล ในที่นี้หน้าจอจะประกอบด้วย

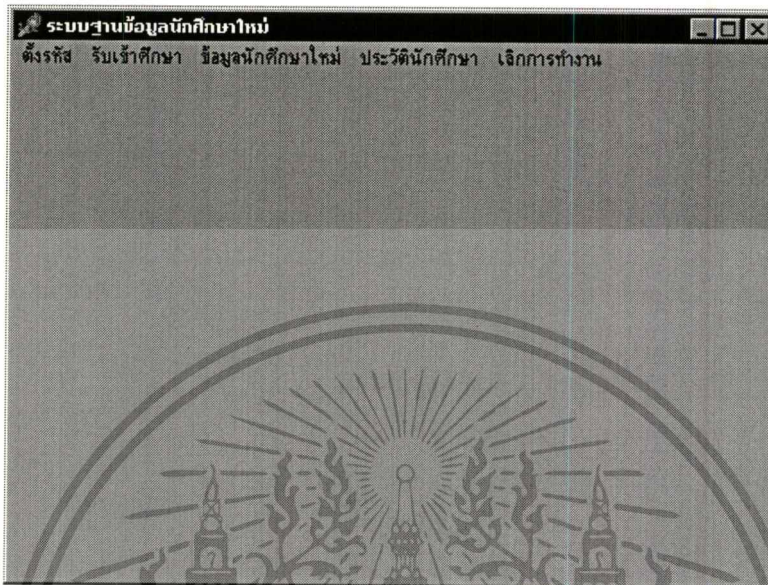
เมนูหลัก	4	หน้าจอ
หน้าจอย่อย	28	หน้าจอ
หน้าจอรายงาน	11	หน้าจอ

หน้าจอแรกจะเป็นการป้อนรหัสผู้ใช้เพื่อเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 6.1 แสดงหน้าจอรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ

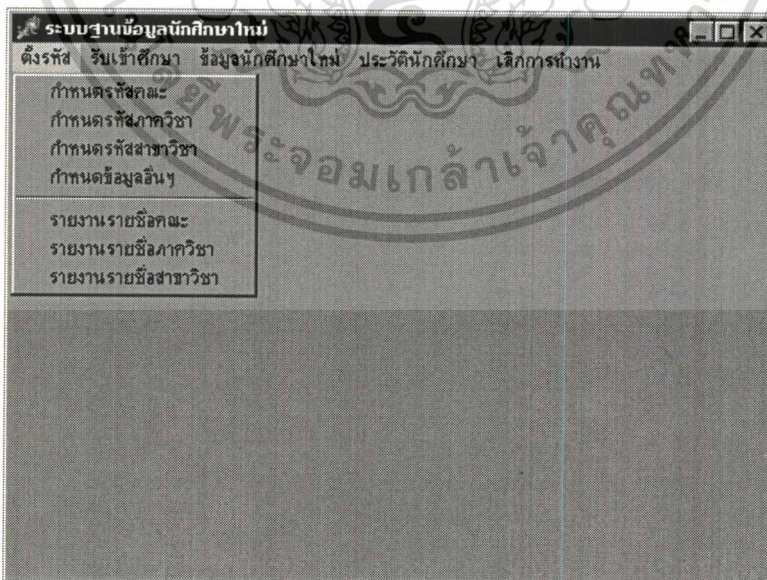
เมื่อผ่านจากการใส่รหัสประจำตัวของ User แล้วจะมาเจอกับส่วนที่เป็นหน้าต่างหลักของระบบ จะเห็นได้ว่าจะแบ่งการทำงานตามลักษณะขั้นตอนการทำงานหลักดังต่อไปนี้



รูปที่ 6.2 แสดงเมนูหลัก

การตั้งรหัส

จะเป็นส่วนในการกำหนดรหัสให้แก่และกลุ่มของข้อมูลที่มีอยู่เช่น คณะ, ภาควิชา, สาขาวิชา, ข้อมูลอื่นๆ



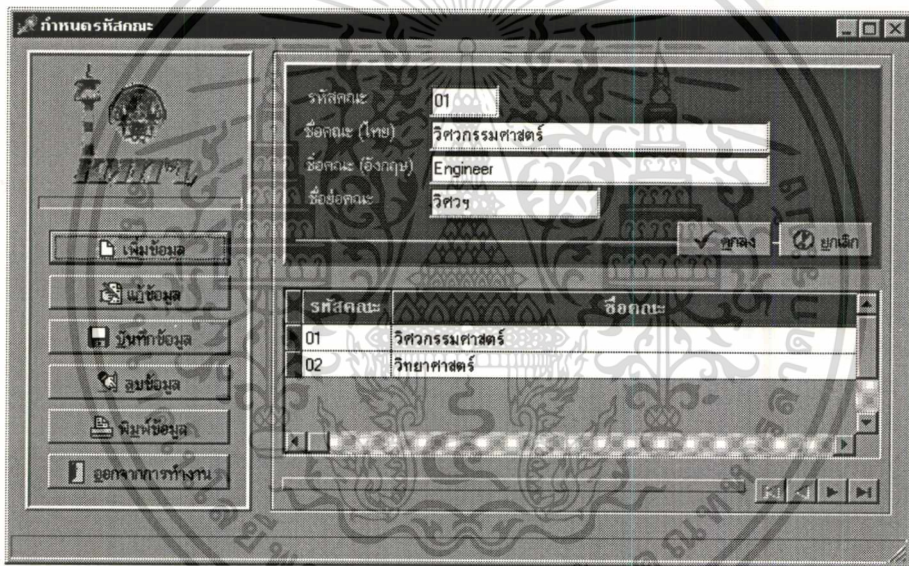
รูปที่ 6.3 แสดงเมนูหลักของการตั้งรหัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนการกำหนดรหัสคณะ ส่วนของหน้าต่างจะมี 2 ส่วนคือส่วนที่เป็นการจัดการข้อมูล กับส่วนที่รับหรือแสดงข้อมูล

ส่วนที่จัดการข้อมูลจะอยู่ทางด้านซ้ายของหน้าต่างมีหน้าที่การทำงานดังต่อไปนี้คือ เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, บันทึกข้อมูล, ลบข้อมูล, พิมพ์ข้อมูล และออกจากการทำงานในหน้าต่างส่วนที่กำลังทำอยู่

- - ส่วนที่จะรับข้อมูลจะอยู่ทางด้านขวาของหน้าต่าง และด้านล่างจะแสดงข้อมูลที่หมดที่เก็บลงเรียบร้อยแล้ว แต่จะแสดงบางข้อมูล (รหัสคณะ, ชื่อคณะเป็นภาษาไทย)
- ข้อความที่ผิดพลาดจะปรากฏทางด้านล่างของหน้าต่าง



รูปที่ 6.4 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสคณะ

ส่วนการกำหนดรหัสภาควิชา การควบคุมการทำงานในหน้าต่างนี้จะเหมือนกับหน้าต่างกำหนดรหัสคณะ จะต่างที่รายละเอียดย่อยส่วนของหน้าต่างแสดงข้อมูล

รหัสสาขา	ชื่อภาค	รหัสคณะ
01	วิศวกรรมโทรคมนาคม	01
02	วิศวกรรมไฟฟ้า	01
03	อิเล็กทรอนิกส์	01

รูปที่ 6.5 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสสาขาวิชา

ส่วนการกำหนดรหัสสาขาวิชา การควบคุมการทำงานในหน้าต่างนี้จะเหมือนกับหน้าต่างกำหนดรหัสคณะ จะต่างที่รายละเอียดย่อยส่วนของหน้าต่างแสดงข้อมูล

รหัสสาขา	ชื่อสาขา	รหัสภาค
01	วิศวกรรมโทรคมนาคม(บ่าย)	01
02	วิศวกรรมไฟฟ้า	02
04	เคมีอุตสาหกรรม	04

รูปที่ 6.6 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสสาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนข้อมูลอื่นๆ เป็นส่วนที่จะจัดเก็บข้อมูลที่เป็นรายละเอียดย่อย ลักษณะของหน้าต่างจะแตกต่างที่ผ่านมา เป็นลักษณะของ page ซึ่งเมื่อใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะ click [OK] จะไม่มีการแสดงข้อมูลที่ใส่ไว้แล้ว

- ข้อมูลย่อยเชื้อชาติ

รูปที่ 6.7 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสเชื้อชาติ

- ข้อมูลย่อยสัญชาติ

รูปที่ 6.8 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสสัญชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลย่อยศาสนา

รูปที่ 6.9 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสศาสนา

- ข้อมูลย่อยสถานภาพ

รูปที่ 6.10 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสสถานภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลย่อยอำเภอ

The screenshot shows a web application window titled "ข้อมูลอื่นๆ" (Other Information). On the left is a sidebar with a logo and several buttons: "เพิ่มข้อมูล" (Add data), "แก้ไขข้อมูล" (Edit data), "บันทึกข้อมูล" (Save data), "ลบข้อมูล" (Delete data), "พิมพ์ข้อมูล" (Print data), and "ออกจากการทำงาน" (Log out). The main area has tabs for "รายชื่อชาติ" (Nationality list), "ข้อมูลชาติ" (Nationality data), "ศาสนา" (Religion), "สถานภาพ" (Status), "อำเภอ" (District), "จังหวัด" (Province), and "การรับเข้า" (Admission). The "อำเภอ" tab is active, showing a form with the following fields: "รหัสจังหวัด" (Province code) set to "01", "รหัสอำเภอ" (District code) set to "01", and "ชื่ออำเภอ" (District name) set to "เมือง" (Mueang). At the bottom right are buttons for "ตกลง" (OK) and "ยกเลิก" (Cancel).

รูปที่ 6.11 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสอำเภอ

- ข้อมูลย่อยจังหวัด

The screenshot shows a web application window titled "ข้อมูลอื่นๆ" (Other Information). On the left is a sidebar with a logo and several buttons: "เพิ่มข้อมูล" (Add data), "แก้ไขข้อมูล" (Edit data), "บันทึกข้อมูล" (Save data), "ลบข้อมูล" (Delete data), "พิมพ์ข้อมูล" (Print data), and "ออกจากการทำงาน" (Log out). The main area has tabs for "รายชื่อชาติ" (Nationality list), "ข้อมูลชาติ" (Nationality data), "ศาสนา" (Religion), "สถานภาพ" (Status), "อำเภอ" (District), "จังหวัด" (Province), and "การรับเข้า" (Admission). The "จังหวัด" tab is active, showing a form with the following fields: "รหัส" (Code) set to "01" and "จังหวัด" (Province) set to "พินฉะโล" (Phin Sakhlo). At the bottom right are buttons for "ตกลง" (OK) and "ยกเลิก" (Cancel).

รูปที่ 6.12 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลย่อยการรับเข้า

รูปที่ 6.13 แสดงหน้าจอกำหนดรหัสการรับเข้า

การเข้ารับการศึกษ

จะเป็นรายละเอียดของการรับสมัครสอบเข้าศึกษา ข้อมูลบางส่วนต้องมีการอ้างอิงใน ส่วนของการตั้งรหัสมาก่อน ดังนั้นเมื่อไรที่ต้องมีการเรียกใช้งานข้อมูลสถาบันเช่น คณะ, ภาควิชา, สาขาวิชา, ข้อมูลอื่นๆ ต้องทำให้เรียบร้อยก่อนมาถึงการทำงานส่วนนี้

รูปที่ 6.14 แสดงเมนูหลักของการรับเข้าศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนสาขาที่เปิดรับ ส่วนของหน้าต่างจะมี 2 ส่วนคือส่วนที่เป็นการจัดการข้อมูล กับ ส่วนที่รับหรือแสดงข้อมูล และจะมีการแสดงข้อความที่บอกถึงการทำงานของแต่ละขั้นที่ส่วนล่างของหน้าต่าง

สาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร

รหัสคณะ: 01 ชื่อคณะ: วิศวกรรมศาสตร์

รหัสสาขา: 01 ชื่อสาขา: วิศวกรรมโทรคมนาคม(บ่าย)

จำนวนนักศึกษาที่รับ: 40 คน ชุดข้อสอบ: 01

ตกลง ยกเลิก

รหัสสาขา	ชื่อสาขา	จำนวนที่รับ
01	วิศวกรรมโทรคมนาคม(บ่าย)	40
05	วิศวกรรมโทรคมนาคม(เช้า)	80
06	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์(เช้า)	40

รูปที่ 6.15 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลสาขาวิชาที่เปิดรับ

- ส่วนชุดข้อสอบ ส่วนของหน้าต่างทั่วไปจะเหมือนหน้าต่างสาขาที่เปิด แต่จะต่างที่รายละเอียดย่อยข้างใน

ชุดข้อสอบ

ชุดข้อสอบที่: 01

รหัสวิชา: 01 ชื่อวิชา: คณิตศาสตร์

คะแนนเต็ม: 100

ตกลง ยกเลิก

รหัสวิชาสอบ	ชื่อวิชาสอบ	คะแนนเต็ม
01	คณิตศาสตร์	100
02	อังกฤษ	100
03	ความรู้ทางคอมพิวเตอร์	100

รูปที่ 6.16 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนชุดข้อมูลการรับสมัคร การใส่ข้อมูลในเครื่องในส่วนข้อการเลือกอันดับ จะเป็น
ในลักษณะส่งผ่านจากหน้าต่างสาขาที่เปิดรับไปสู่หน้าต่างที่ผู้สมัครเลือก

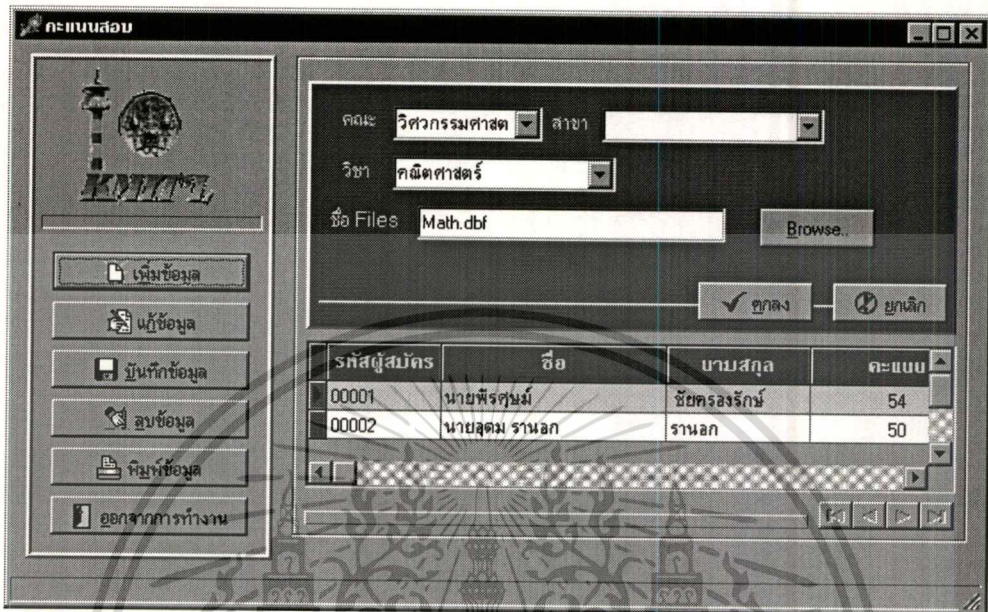
รูปที่ 6.17 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลการรับสมัคร
ส่วนสถานที่สอบ การใส่ข้อมูลในส่วนนี้จะต้องมีการใส่ข้อมูลข้อผู้คุมสอบในตาราง
โดยที่ไม่มีพื้นที่จัดไว้

ห้องสอบ	สถานที่สอบ	จำนวนที่นั่ง
A101	ดิگพระเทพย	40
A102	ดิگพระเทพย	40
A103	ดิگพระเทพย	40

รูปที่ 6.18 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลสถานที่สอบ

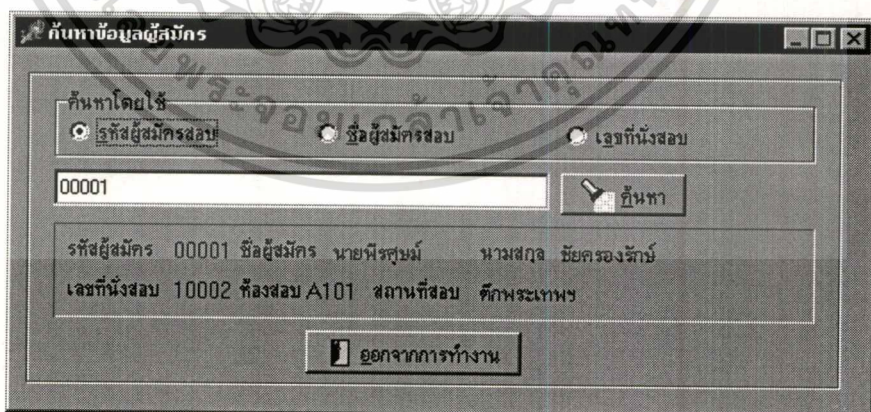
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนคะแนนสอบ คะแนนที่จะได้จะมาจาก 2 ทางคือโดยการใส่ลงไปเอง และ เรียกมาจาก File format อื่น



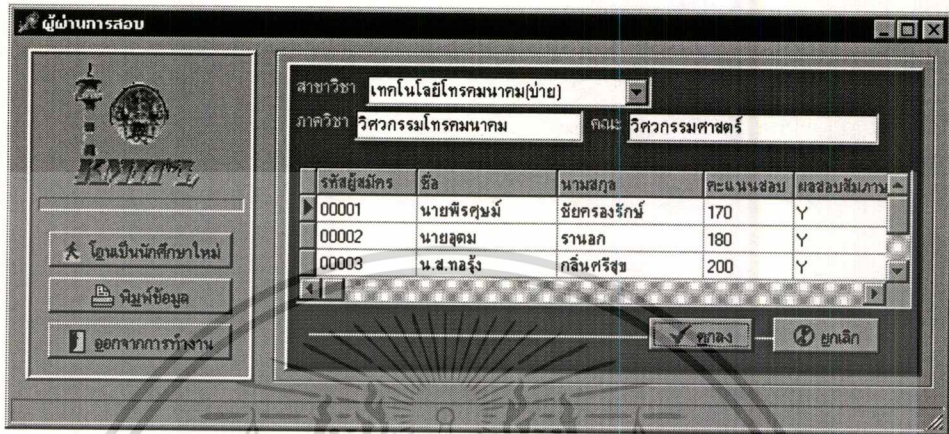
รูปที่ 6.19 แสดงหน้าจอถ่ายโอนคะแนนสอบ

ค้นหาข้อมูลผู้สมัคร ในกรณีที่ต้องการจะค้นหาผู้สมัครว่ามีรายละเอียดอะไรบ้างในการสมัครก็สามารถที่จะทำได้ เพียงใส่ข้อมูลที่เรารู้เกี่ยวกับผู้สมัคร และเลือกแบบของการค้นหา ข้อมูลที่หาได้จะแสดงด้านล่าง ถ้าไม่มีจะแสดงเป็น Message Box ออกมา



รูปที่ 6.20 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลผู้สมัคร

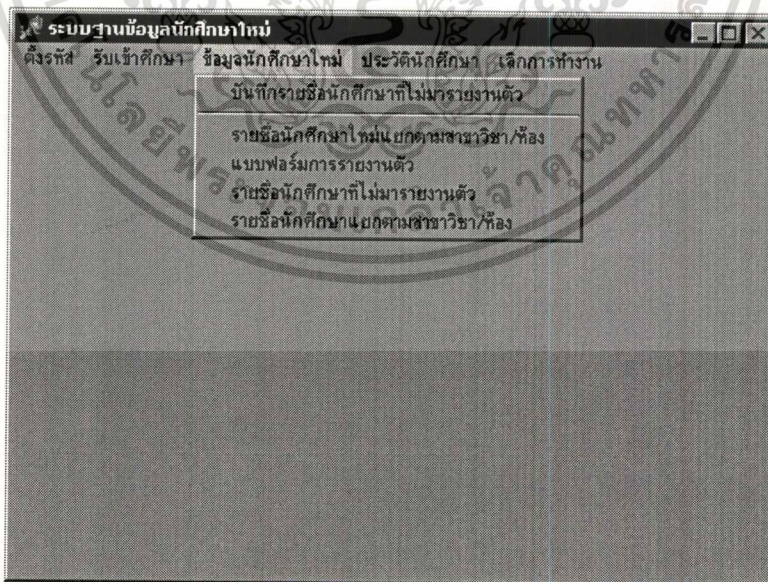
ผู้ผ่านการสอบ ในหน้าต่างจะมีผลต่อการทำงานรับสมัครนักศึกษา เพราะเมื่อผลการสอบ สัมภาษณ์เรียบร้อยแล้วเป็นผลให้ ปุ่ม [โอนเป็นนักศึกษาใหม่] สามารถที่จะทำงานได้ และ หลังจากที่มีการกดตรงนี้ โปรแกรมจะกำหนดรหัสนักศึกษาใหม่โดยอัตโนมัติ



รูปที่ 6.21 แสดงหน้าจอรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

ข้อมูลนักศึกษาใหม่

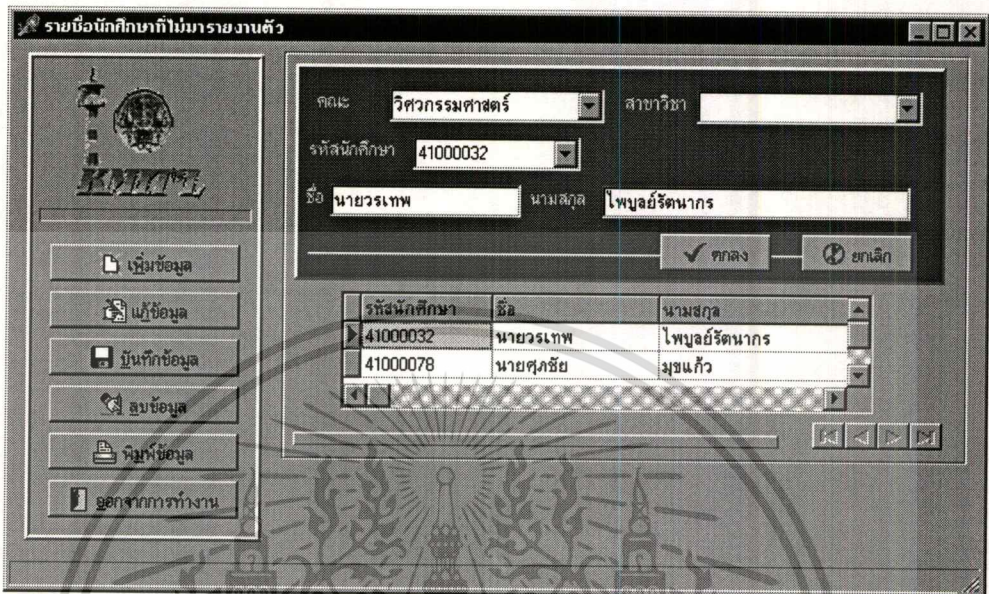
ก่อนที่จะทำงานในส่วนของหน้าต่างนี้ต้องผ่านการการทำงานที่มีการ โอนรายชื่อศึกษามา ก่อน เพราะต้องมีการใช้รหัสนักศึกษา



รูปที่ 6.22 แสดงเมนูหลักของข้อมูลนักศึกษาใหม่

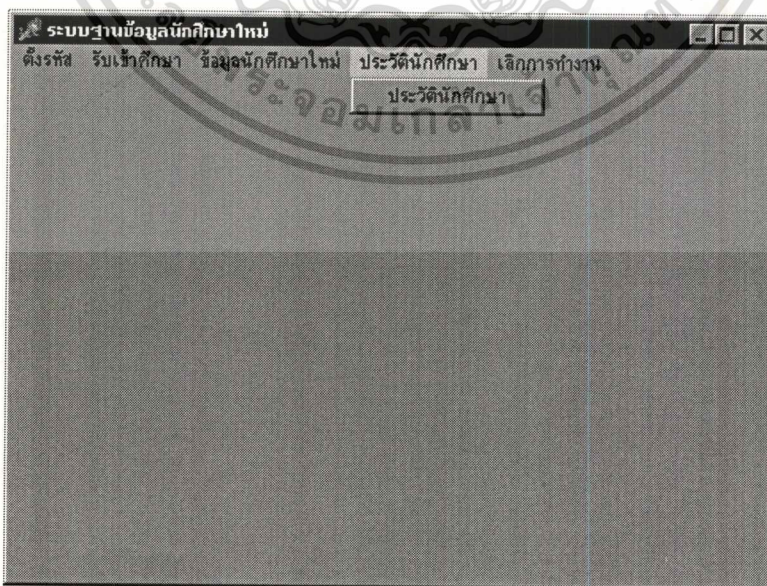
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว ในหน้าต่างนี้ตัว user ต้องเอาเฉพาะคนที่ไม่มารายงานตัว ของแต่ละคณะ และสาขาวิชาที่ได้ มาบันทึก



รูปที่ 6.23 แสดงหน้าจอการบันทึกรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว
ประวัตินักศึกษา

ข้อมูลที่จัดเก็บส่วนนี้จะเป็นนักศึกษาที่มารายงานตัว และข้อมูลในส่วนนี้มีความสำคัญมากเพราะเป็นเรื่องส่วนตัว และการที่เข้ามีดูหรือตรวจสอบแก้ไขต้องขึ้นกับระดับของ user ที่เข้ารหัสตอนแรก



รูปที่ 6.24 แสดงเมนูหลักของประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะหน้าต่างที่แสดงในส่วนของรายละเอียดแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่เป็นข้อมูลนักศึกษาที่เกี่ยวกับสถาบัน และส่วนที่เป็นรายละเอียดย่อย ซึ่งมีดังต่อไปนี้

ข้อมูลย่อยประวัตินักศึกษา

นักศึกษา

เลขที่ประจำตัว 41000001 ชื่อ กชกร นามสกุล บุณรอด

ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม(บ่าย) คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตร 2 ปี

ภาควิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ไมตรี ไพรัช

ประวัตินักศึกษา ที่อยู่ ประวัติการศึกษา ประเภทการรับเข้า ผู้ปกครอง บิดามารดา การลา สถานภาพ

Title Miss Name Kodchakom Surname Burrod

วัน/เดือน/ปี 11/08/18 กลุ่มเลือด B เพศ ชาย

ส่วนสูง 160 ซม. น้ำหนัก 40 กก.

เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ

ค้นหา

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 6.25 แสดงหน้าจอข้อมูลนักศึกษาในส่วนของประวัตินักศึกษา

ข้อมูลย่อยประวัติการศึกษา

นักศึกษา

เลขที่ประจำตัว 41000001 ชื่อ กชกร นามสกุล บุณรอด

ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม(บ่าย) คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตร 2 ปี

ภาควิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ไมตรี ไพรัช

ประวัตินักศึกษา ที่อยู่ ประวัติการศึกษา ประเภทการรับเข้า ผู้ปกครอง บิดามารดา การลา สถานภาพ

วุฒิเดิม ม.6

โรงเรียน เบลูจรรยาธิษฐาน จ.เชียงใหม่

วัน/เดือน/ปี ที่เข้าศึกษา 01 / 05 / 41 ถึงการศึกษา / /

หน่วยกิตรวม เกรดเฉลี่ย

ค้นหา

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 6.26 แสดงหน้าจอข้อมูลนักศึกษาในส่วนของประวัติการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลย่อยผู้ปกครอง

นักศึกษา

เลขที่ประจำตัว 41000001 ชื่อ กษกร นามสกุล บุญรอด

ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม(บาย) คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตร 2 ปี

ภาควิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ไมตรี ไพริสุข

ประวัตินักศึกษา ที่อยู่ ประวัติการศึกษา ประเภทการรับเข้า ผู้ปกครอง บิดามารดา การลา สถานภาพ

ประวัติผู้ปกครอง

ชื่อ-นามสกุล นาย วิษณะ บุญรอด อาชีพ รับราชการ

สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความสัมพันธ์ บิดา

บ้านเลขที่ 31 ซอย/ซอย ถนน ศรีโสธร

แขวง/ตำบล หน้าเมือง เขต/อำเภอ เมือง จังหวัด ฉะเชิงเทรา

รหัสไปรษณีย์ 24000 โทรศัพท์ 256354 โทรศัพท์(ที่ทำงาน) 7372500

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 6.27 แสดงหน้าจอข้อมูลนักศึกษาในส่วนผู้ปกครอง

ข้อมูลย่อยประเภทการรับเข้า

นักศึกษา

เลขที่ประจำตัว 41000001 ชื่อ กษกร นามสกุล บุญรอด

ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม(บาย) คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตร 2 ปี

ภาควิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ไมตรี ไพริสุข

ประวัตินักศึกษา ที่อยู่ ประวัติการศึกษา ประเภทการรับเข้า ผู้ปกครอง บิดามารดา การลา สถานภาพ

ประเภทการรับเข้า

สอบผ่านทบทวนทศวรรษศิลป์

โควต้า

สถาบันจัดสอบเอง

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 2.28 แสดงหน้าจอประวัตินักศึกษาในส่วนการรับเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลย่อยที่อยู่

บันทึกเบาะ

เลขที่ประจำตัว 41000001 ชื่อ กษกร นามสกุล มุจรอด

ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม(บ่าย) คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตร 2 ปี

ภาควิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ไมตรี ไพริสุข

ประวัติการศึกษา ที่อยู่ ประวัติการศึกษา ประเภทการรับเข้า ผู้ปกครอง บิดา-มารดา การลา สถานภาพ

ที่อยู่ (ปัจจุบัน)

บ้านเลขที่ 31

ตรง/ซอย

ถนน ศรีโสธร

แขวง/ตำบล หน้าเมือง

เขต/อำเภอ เมือง

จังหวัด ฉะเชิงเทรา

รหัสไปรษณีย์ 24000

โทรศัพท์ 256354

ที่อยู่ (ตามทะเบียนบ้าน)

บ้านเลขที่ 31

ตรง/ซอย

ถนน ศรีโสธร

แขวง/ตำบล หน้าเมือง

เขต/อำเภอ เมือง

จังหวัด ฉะเชิงเทรา

รหัสไปรษณีย์ 24000

โทรศัพท์ 256354

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 6.29 แสดงหน้าจอประวัติการศึกษาในส่วนที่อยู่

ข้อมูลย่อยบิดา-มารดา

บันทึกเบาะ

เลขที่ประจำตัว 41000001 ชื่อ กษกร นามสกุล มุจรอด

ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม(บ่าย) คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตร 2 ปี

ภาควิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ไมตรี ไพริสุข

ประวัติการศึกษา ที่อยู่ ประวัติการศึกษา ประเภทการรับเข้า ผู้ปกครอง บิดา-มารดา การลา สถานภาพ

บิดา

ชื่อ นายวิระ นามสกุล มุจรอด อาชีพ รับราชการ

สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่อยู่ 31 อ.ศรีโสธรต.ใหม่ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา โทรศัพท์(ที่ทำงาน) 7372500

มารดา

ชื่อ นางภูมิ นามสกุล มุจรอด อาชีพ แม่บ้าน

สถานที่ทำงาน

ที่อยู่ 31 อ.ศรีโสธรต.ใหม่ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา โทรศัพท์(ที่ทำงาน)

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 6.30 แสดงหน้าจอข้อมูลประวัติการศึกษาในส่วนบิดา-มารดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลย่อสถานภาพ

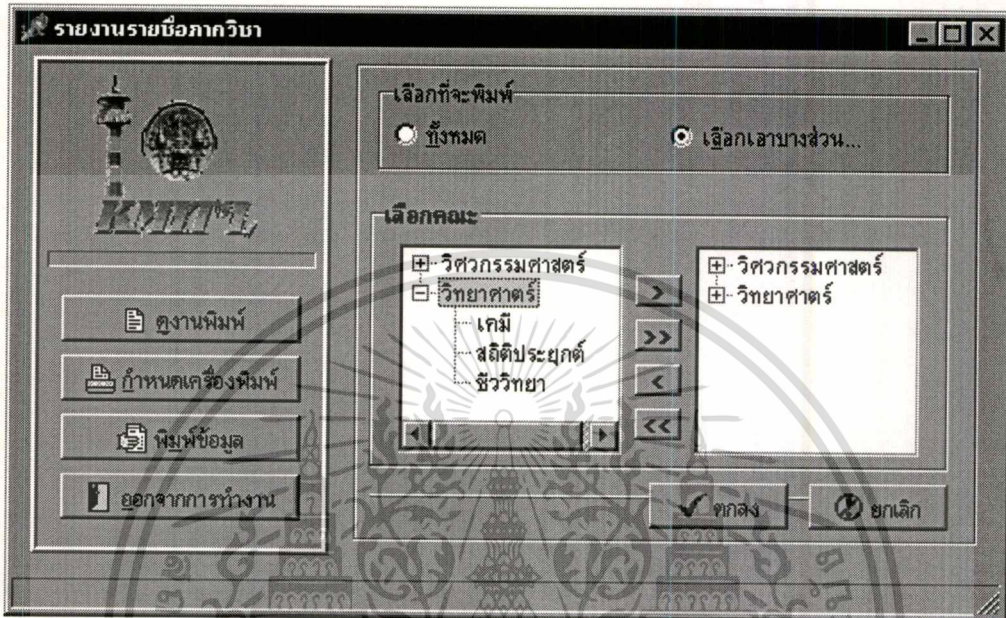
รูปที่ 2.31 แสดงหน้าจอข้อมูลนักศึกษาในส่วนสถานภาพนักศึกษา

ข้อมูลย่อการลา

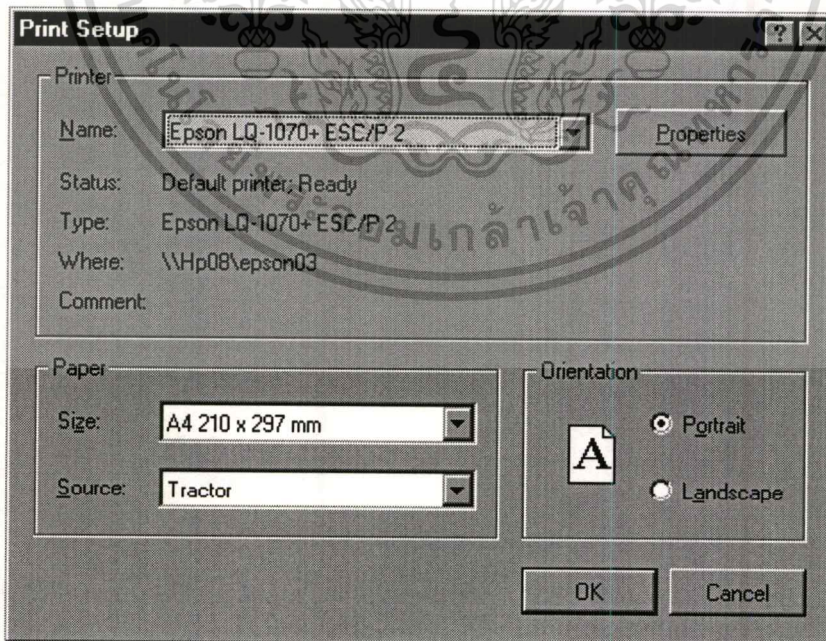
รูปที่ 6.32 แสดงหน้าจอข้อมูลนักศึกษาในส่วนการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอที่จะเลือก Print รายงานว่าจะเลือก Print คณะไหนสาขาไหน โดยจะ
 ทำเป็นโครงสร้างแบบ tree ให้เลือกได้ ก่อนที่จะพิมพ์รายงานทุกครั้งจะปรากฏหน้าจอลักษณะนี้ขึ้น
 มา ซึ่งในหน้าจอนี้จะสามารถดูตัวอย่างของรายงานก่อนพิมพ์ได้ และสามารถกำหนดเครื่องพิมพ์ได้



รูปที่ 6.33 แสดงหน้าจอการเลือกพิมพ์รายงาน



รูปที่ 6.34 แสดงหน้าจอการกำหนดเครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายชื่อคณะ

รหัสคณะ	ชื่อคณะ	ชื่อย่อคณะ
01	วิศวกรรมศาสตร์	วิศว
02	สถาปัตยกรรมศาสตร์	สถาปัตย์
03	ศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตร์	ครุ
04	เทคโนโลยีการเกษตร	เกษตร
05	วิทยาศาสตร์	วิทย์

Page 1 of 1

รูปที่ 6.35 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อคณะ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายชื่อภาควิชา

ชื่อคณะ	รหัสภาค	ชื่อภาค
วิศว	00	ยังไม่สังกัดภาควิชา
	01	วิศวกรรมโทรคมนาคม
	02	อิเล็กทรอนิกส์
	03	วิศวกรรมไฟฟ้า
	04	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
	05	วิศวกรรมระบบควบคุม
	06	วิศวกรรมเครื่องกล
	07	วิศวกรรมโยธา

Page 1 of 1

รูปที่ 6.36 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รายชื่อสาขา

ชื่อคณะ	รหัสสาขา	สังกัดภาค	ชื่อสาขาวิชา	หลักสูตร(ปี)	ประเภท	รอบ
วิชา	00	00	สิ่งไม่แยกสาขาวิชา	4	1	1
	01	01	เทคโนโลยีวิศวกรรม	4	1	1
	02	01	เทคโนโลยีวิศวกรรม(เช้า)	2	2	1
	03	01	เทคโนโลยีวิศวกรรม(บ่าย)	2	2	2

ประเภท 1. ทั่วไป รอบ 1. ตรี
 2. ค่อยๆ 2. ตรี

Page 1 of 1

รูปที่ 6.37 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อสาขาวิชา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ประกาศที่สอบ

รหัสผู้สมัคร	ชื่อ-นามสกุล	เลขที่นั่งสอบ	ห้องสอบ	สถานที่สอบ
00001	นายพิชญ์ ชัยวงษ์วิเศษ	10002	A1 01	ศึกษาระเทศา
00002	นายอุคม งามอก	10004	A1 01	ศึกษาระเทศา
00003	น.ส. ทอรุจ กสิณศรีสุข	10003	A1 01	ศึกษาระเทศา
00004	นายคณพงศ์ ทัญภักดิ์กิจกุล	10001	A1 01	ศึกษาระเทศา

Page 1 of 1

รูปที่ 6.38 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานประกาศสถานที่สอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวน 300 เลขที่นั่งสอบ 10001 ถึง 10040 ห้องสอบ A101

วันที่สอบ 01/01/41 สถานที่สอบ ดิถุพระเทพฯ

วิชา คณิตศาสตร์

เลขที่นั่งสอบ	รหัสผู้สมัคร	ชื่อ-นามสกุล	ลายชื่อตัวบรรจง	หมายเหตุ
10001	00004	นายกอบพงศ์ ทัญกลางกิจกุล		
10002	00001	นายพิรชัชฌ์ ชัยครองรักษ์		
10003	00003	น.ส.ทองรุ่ง กลิ่นศรีสุข		
10004	00002	นายอุดม ฐานอก		

Page 1 of 1

รูปที่ 6.39 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานรายชื่อผู้เข้าสอบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิศวกรรมศาสตร์

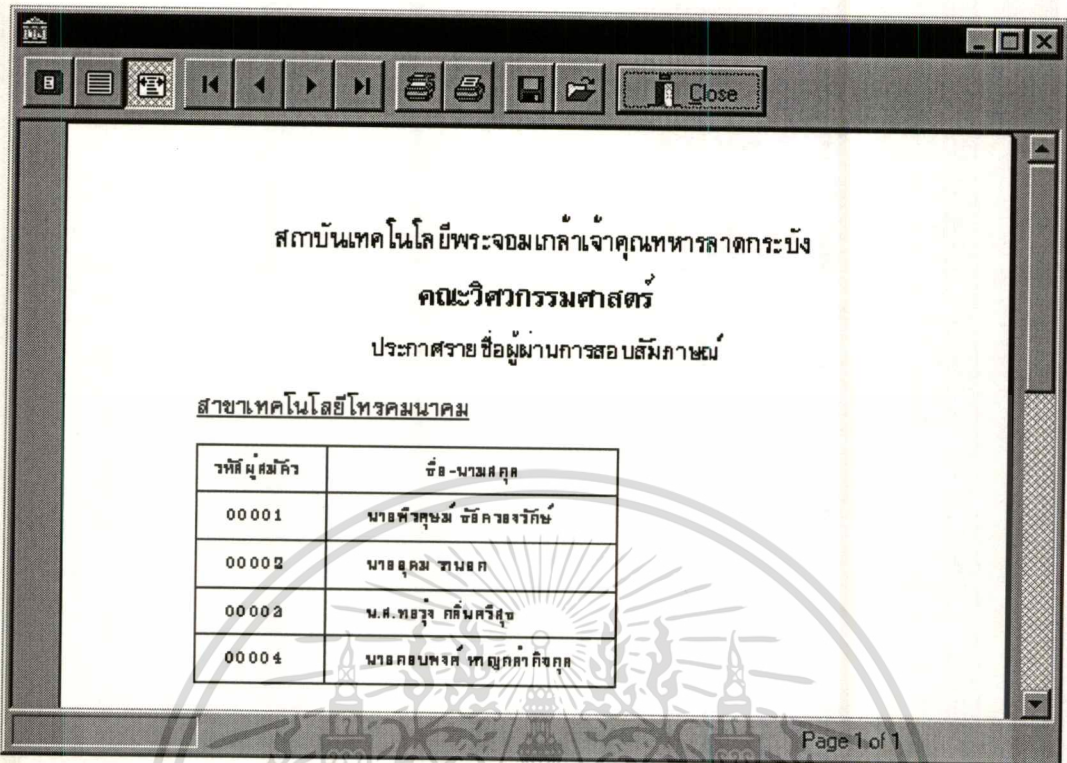
ใบรวมคะแนนผลการสอบจากภาคไปหาข้อ คะแนนตั้งแต่ 300 ถึง 000

รหัสผู้สมัคร	ชื่อ-นามสกุล	คะแนนแต่ละวิชา			คะแนนรวม
		คณิตฯ	อังกฤษ	ฟิสิกส์	
00002	น.ส.ทองรุ่ง กลิ่นศรีสุข	62	78	80	200
00002	นายอุดม ฐานอก	50	68	64	180
00001	นายพิรชัชฌ์ ชัยครองรักษ์	54	68	48	170
00004	นายกอบพงศ์ ทัญกลางกิจกุล	42	59	42	143

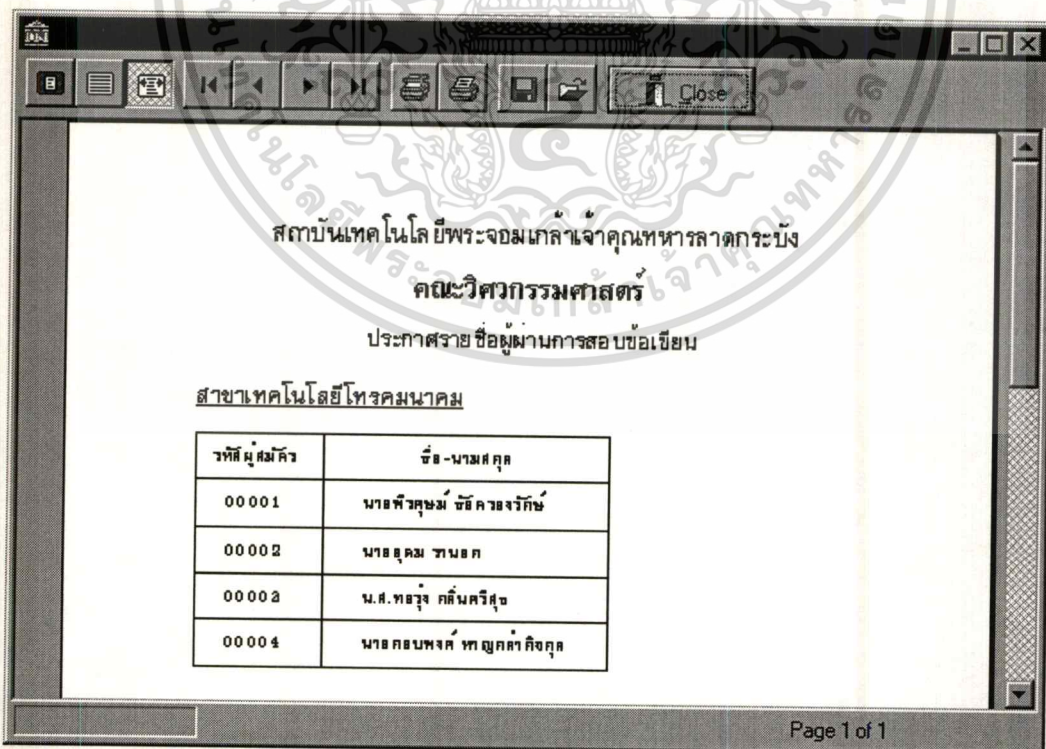
Page 1 of 1

รูปที่ 6.40 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายงานผลคะแนนสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นการใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.41 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายชื่อผู้ผ่านการสอบสัมภาษณ์



รูปที่ 6.42 แสดงหน้าจอก่อนพิมพ์ของรายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายชื่อนักศึกษาใหม่ปี 1 หลักสูตร 1

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	สายชื่อตัวบวช	หมายเหตุ
41 00 0001	น.ส. ศศภา บุญรอด		
41 00 0002	น.ส. กนกวิทย์ โยทองคำ		
41 00 0002	น.ส. กนกวรรณ นวิสุวรรณ		

Page 1 of 1

รูปที่ 6.43 แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลของรายชื่อนักศึกษาใหม่แยกตามสาขาวิชาห้อง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล
41 00 00 22	นางวาทะ ใตยสุธรัตน์นาค
41 00 00 78	นายศุภชัย สุขแก้ว
41 00 00 89	นายสมบุญ สิริทองพันธ์

Page 1 of 1

รูปที่ 6.44 แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลของรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มารายงานตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปโครงการผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

7.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในวิเคราะห์และออกแบบระบบงานรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ สรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาหาความต้องการของผู้ใช้งานระบบเพื่อนำมาเป็นส่วนที่ใช้สำหรับการพัฒนางานจริง โดยใช้การเข้าไปสอบถามจากผู้ดูแลระบบงานรับสมัครสอบ และจัดเก็บทะเบียนประวัติโดยตรง สอบถามถึงวิธีการรับสมัครสอบ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะต้องทำในระหว่างการรับสมัคร วิธีการคัดเลือกผู้สมัคร สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จะรับสมัคร และขั้นตอนของการจัดเก็บทะเบียนประวัติ นักศึกษา รวมทั้งสอบถามถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดภายในระบบ
2. ตรวจสอบหาข้อกำหนดต่าง ๆ หรือข้อจำกัดต่าง ๆ ของระบบที่ผู้ใช้งานระบบกำหนดขึ้นมาเพื่อนำมาเป็นข้อจำกัดต่าง ๆ ในการสร้างระบบงานและวิเคราะห์ระบบงาน ซึ่งในแต่ละขณะจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไป
3. อธิบายถึงขั้นตอนการทำงานของระบบรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ โดยใช้หลักการของค้ำโพล์โคอะแกรม เขียนขึ้นมาเพื่ออธิบายการทำงานของระบบ โดยที่แต่ละขณะก็จะมีลักษณะการทำงานที่มีความแตกต่างกันบ้างในบางส่วน เช่น ข้อกำหนดต่าง ๆ ขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นต้น และเมื่อเขียนอธิบายลักษณะการทำงานของระบบงานเรียบร้อยแล้ว ก็จะนำเอาผลที่เขียนขึ้นมาได้ไปให้ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง และถ้าการทำงานที่เขียนขึ้นมา นั้นไม่ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งานจะต้องมีการแก้ไขถึงขั้นตอนต่าง ๆ ให้ถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานจากนั้นจะทำการเขียนคำอธิบายถึงส่วนต่างๆของค้ำโพล์โคอะแกรม
4. ตรวจสอบถึงความต้องการของผู้ใช้งานระบบและขั้นตอนที่ได้มีการเขียนอธิบายระบบการทำงานของระบบงานจริง เพื่อใช้ในการหา เอนติตี้ ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการจัดเก็บข้อมูลลงบนฐานข้อมูล
5. อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ โดยใช้หลักการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้วิธีในแอม และลดรูปจากผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ต่าง ๆ มาเป็นตารางความสัมพันธ์

6. ออกแบบส่วนที่ใช้สำหรับติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) และรายงาน (Report) ต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้งานระบบต้องการเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบได้ทำการตรวจสอบอีกครั้งเพื่อที่จะได้ตรวจสอบความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้ละเอียดมากยิ่งขึ้น

7.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน คือเรื่องการวิเคราะห์การทำงานของระบบ เนื่องจากจะต้องมีการสอบถามถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบให้ละเอียดมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่ผลที่ได้ ผู้ให้รายละเอียดไม่สามารถให้รายละเอียดในการทำงานของระบบได้มากพอจึงต้องมีการเพิ่มเติมงานหรือระบบงานบางส่วนเข้าไปเอง และส่วนที่เพิ่มเติมเข้าไปเองนั้น บางส่วนก็ถูกต้อง บางส่วนก็ไม่ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบทำให้ต้องทำการแก้ไขระบบในบางส่วนหลายครั้ง

การออกแบบฐานข้อมูลและข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการจะจัดเก็บลงบนฐานข้อมูลนั้น ผู้ใช้งานระบบให้ข้อมูลที่ไม่ละเอียดพอ จึงทำการเก็บข้อมูลได้ไม่ครบตามต้องการ ประกอบการอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ ต่าง ๆ ผิดพลาด ทำให้การออกแบบฐานข้อมูลนั้นผิดพลาดตามไปด้วยจึงต้องมีการแก้ไขในภายหลังเพื่อให้เก็บข้อมูลให้ครบตามความต้องการทั้งหมด

7.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์และออกแบบ มีดังนี้

1. เพื่อเป็นต้นแบบให้ผู้ที่ทำการพัฒนาระบบได้นำเอาไปพัฒนาระบบได้สะดวกขึ้น โดยไม่ต้องศึกษาระบบใหม่ทั้งหมด
2. ลดจำนวนบุคลากรในการทำงานลง งานที่ได้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
3. ในการกำหนดรหัสนักศึกษาแบบใหม่ เมื่อนักศึกษาเรียนต่อปริญญาโท จะไม่ต้องทำการกำหนดรหัสใหม่และไม่ต้องเสียเวลาบันทึกข้อมูลนักศึกษาใหม่ทั้งหมด จะแก้เพียงบางส่วนเท่านั้น และยังสามารถดูผลการศึกษาในเทอมที่ผ่าน ๆ มาได้อีกด้วย
4. ค้นหาและเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
5. จัดเก็บข้อมูลทุกคณะให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกัน ไม่ซ้ำซ้อน เข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง

7.4 โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

ในการที่จะพัฒนาระบบควรมีโครงสร้างของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้

ฮาร์ดแวร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Server 1 เครื่อง
 - มี CPU ประสิทธิภาพ Intel Pentium 166 MHz ขึ้นไป
 - หน่วยความจำหลัก(RAM) มีความจุไม่ต่ำกว่า 64 MB
 - หน่วยความจำสำรอง(Hard Disk) มีความจุไม่ต่ำกว่า 1 GB
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Client
 - มี CPU ประสิทธิภาพ Intel Pentium 100 MHz ขึ้นไป
 - หน่วยความจำหลัก(RAM) มีความจุไม่ต่ำกว่า 16 MB
 - หน่วยความจำสำรอง(Hard Disk) มีความจุขนาด 500 MB ขึ้นไป และหน่วยความจำสำรองที่มีความจุขนาด 1.44 MB
3. เครื่องพิมพ์ที่เป็นเครื่องพิมพ์รวม
 - เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ (Laser Printer)
4. สายเชื่อมต่อ(Cables)
5. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย(Network Card)

ซอฟต์แวร์

1. ระบบปฏิบัติการ(Operating System)
 - MS Window NT Version 4.5
 - MS Window 95
2. ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database Management System)
 - MS SQL Server 6.5 หรือ
 - Oracle บนระบบปฏิบัติการ UNIX ที่เป็น โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

7.5 ข้อเสนอแนะ ในการดำเนินการต่อไป

1. การ design ที่ให้ทุกระบบในสถาบันเชื่อมโยงถึงกันได้อย่างสมบูรณ์ ในเรื่องการออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นแนวทางในการวางโครงระบบคอมพิวเตอร์
2. ควรมี format มาตรฐานกลางที่ใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบที่เกี่ยวข้อง
3. ในระบบนี้ยังไม่ครอบคลุมถึงการรับนักศึกษาประเภท โควตานักกีฬา ซึ่งอาจจะ

เพิ่มในส่วนนี้เข้าไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] จารุวรรณ ระวิภักดิ์. Borland Delphi. กรุงเทพฯ : First Pacific Media Company Ltd, 2540.
- [2] Date, C.J. An Introduction to Database System. 6th ed. Addison-Wesley, 1993.
- [3] Elemasri, Ramez and Navathe, Sinamkart b. Fundamental of Database Systems, Benjamin/Cumming, 1989.
- [4] Hawryskiewycz, I.T. Relational Database Design : An Introduction. Prentice Hall, 1990.
- [5] Nijssen G.M., Halpin T.A. Conceptual Schema and Relational Database Design, Prentice Hall, 1989.
- [6] Weaver L. Philip. Practical SSADM 4 a Computer Tutorial Guide. Great Britain : Pitman, 1993.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	น.ส อรวรรณ ดินนังวัฒนะ
วันเดือนปีเกิด	11 สิงหาคม 2517
สถานที่เกิด	31 หมู่ 5 ตำบล บางไผ่ อำเภอ เมือง จังหวัด ฉะเชิงเทรา
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)
สถานที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ฯ
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2538



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้