

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การพัฒนากระบวนการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้มีการออกแบบระบบงาน ออกแบบฐานข้อมูล และรายละเอียดข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งใช้เครื่องมือดังนี้ คือ

การวิเคราะห์ระบบงานเบื้องต้น ผังบริบท (Context Diagram) แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นถึงความสัมพันธ์ของระบบ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยระบบต้องตอบสนอง แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และการออกแบบตารางฐานข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ระบบงานเบื้องต้น

3.1.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

ในปัจจุบันขั้นตอนการประเมินและอนุมัติผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เริ่มจากอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา โดยการประเมินผลการเรียนทุกรายวิชานั้นให้มีคะแนนเก็บระหว่างภาคเรียน คะแนนสอบกลางภาคเรียน คะแนนสอบปลายภาคเรียน คะแนนรวม และผลการเรียน ซึ่งการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร แบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ คือ A B+ B C+ C D+ D และ E ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้ PD P F Au W และ I กรณีที่นักศึกษาได้ผลการเรียน I คือประเมินไม่สมบูรณ์ ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียน หรือขาดสอบปลายภาคเรียน อาจารย์ผู้สอนต้องส่งบัญชีรายชื่อนักศึกษาที่ได้คะแนน "I" พร้อมใบคะแนน นักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคเรียนถัดไป กรณีที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ ผู้สอนจะพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้วถ้าไม่ดำเนินการให้เสร็จภายในภาคเรียนถัดไปให้ นายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการเรียนเป็น "E" หรือ "F" แล้วแต่กรณี และกรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาคเรียน ถ้าไม่ดำเนินการขอสอบภายในภาคเรียนถัดไปให้นายทะเบียนเปลี่ยนผลการเรียนเป็น "E" หรือ "F" แล้วแต่กรณี เช่นเดียวกัน แล้วรับการพิจารณาตรวจสอบจากคณะกรรมการกลั่นกรองระดับสาขาวิชา หัวหน้าสาขาวิชาลงนาม จากนั้นให้คณะกรรมการประเมินผลการศึกษาของแต่ละคณะซึ่งได้รับแต่งตั้งจากคณะกรรมการสภาประจำมหาวิทยาลัยพิจารณา และอนุมัติผลการเรียนรายวิชานั้น แล้วให้คณบดีลง

นาม จากนั้นนำส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อแจ้งผลการเรียนให้นักศึกษาทราบต่อไป

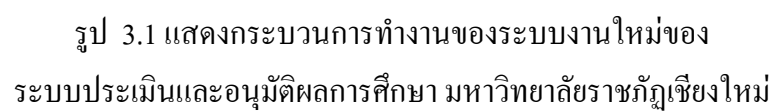
ในขั้นตอนของระบบปัจจุบันนั้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ลำดับแรกขั้นตอนการประเมินผลการเรียนของอาจารย์แต่ละคนมีรูปแบบที่แตกต่างกัน ไม่เป็นไปตามที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด เช่น แบ่งช่องคะแนนมากเกินไปหรือคะแนนเป็นจุดทศนิยม ทำให้ยากต่อการตรวจสอบ และในด้านการคำนวณก็เกิดข้อผิดพลาดขึ้นบ่อยครั้ง เช่น การปัดจุดทศนิยม เป็นต้น ในขั้นตอนต่อไปคือการพิจารณาเกรด เนื่องจากที่ในปัจจุบันไม่มีเครื่องมือที่ช่วยตรวจสอบ จึงส่งผลให้การประกาศผลล่าช้าตามไปด้วย และให้กรณีที่นักศึกษาได้ผลการเรียน I นักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคเรียนถัดไป กรณีที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้วถ้าไม่ดำเนินการให้เสร็จภายในภาคเรียนถัดไปให้ นายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการเรียนเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณีโดยอัตโนมัติ

3.1.3 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

การพัฒนากระบวนประเมินและอนุมัติผลการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ นั้น ในการประเมินผลการศึกษาสามารถประเมินได้ 2 แบบคือ การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดรายละเอียดของการให้คะแนนได้ เช่น อัตราส่วนของคะแนน ค่าในแต่ละระดับคะแนน เป็นต้น และการประเมินผลแบบอิงกลุ่ม โดยจะมีการเปรียบเทียบคะแนนทั้งกลุ่ม และดำเนินการทางสถิติต่างๆ จนได้เกรดออกมา ซึ่งจะเป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนได้จริง และระบบอนุมัติผลการศึกษาเพื่อให้การประเมินและอนุมัติผลการศึกษาถูกต้อง แม่นยำ ง่ายต่อการตรวจสอบ และรวดเร็วต่อการประกาศผลเรียนให้นักศึกษาทราบต่อไป

ในการวิเคราะห์ระบบงานใหม่มีการคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ อันดับแรกคือช่องทางการเข้าสู่ระบบ จะไม่มีลิงค์ในหน้าเว็บของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบมีการเข้ารหัสแบบ MD-5

จากรูป 3.1 แสดงกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่ของระบบประเมินและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งระบบสามารถทำงานตามกระบวนการทำงานดังรูป

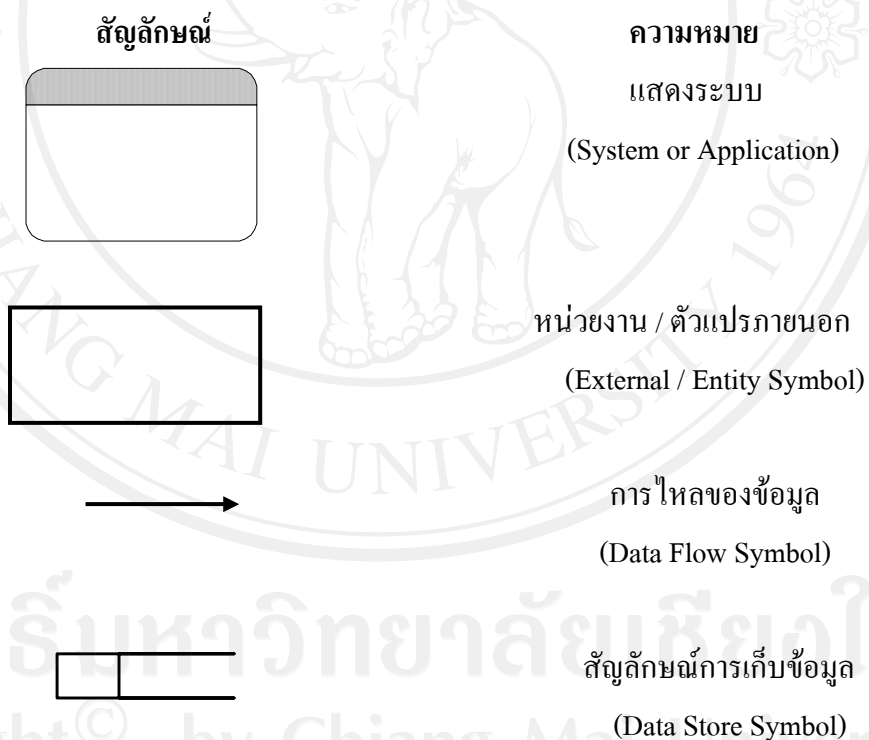


3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล

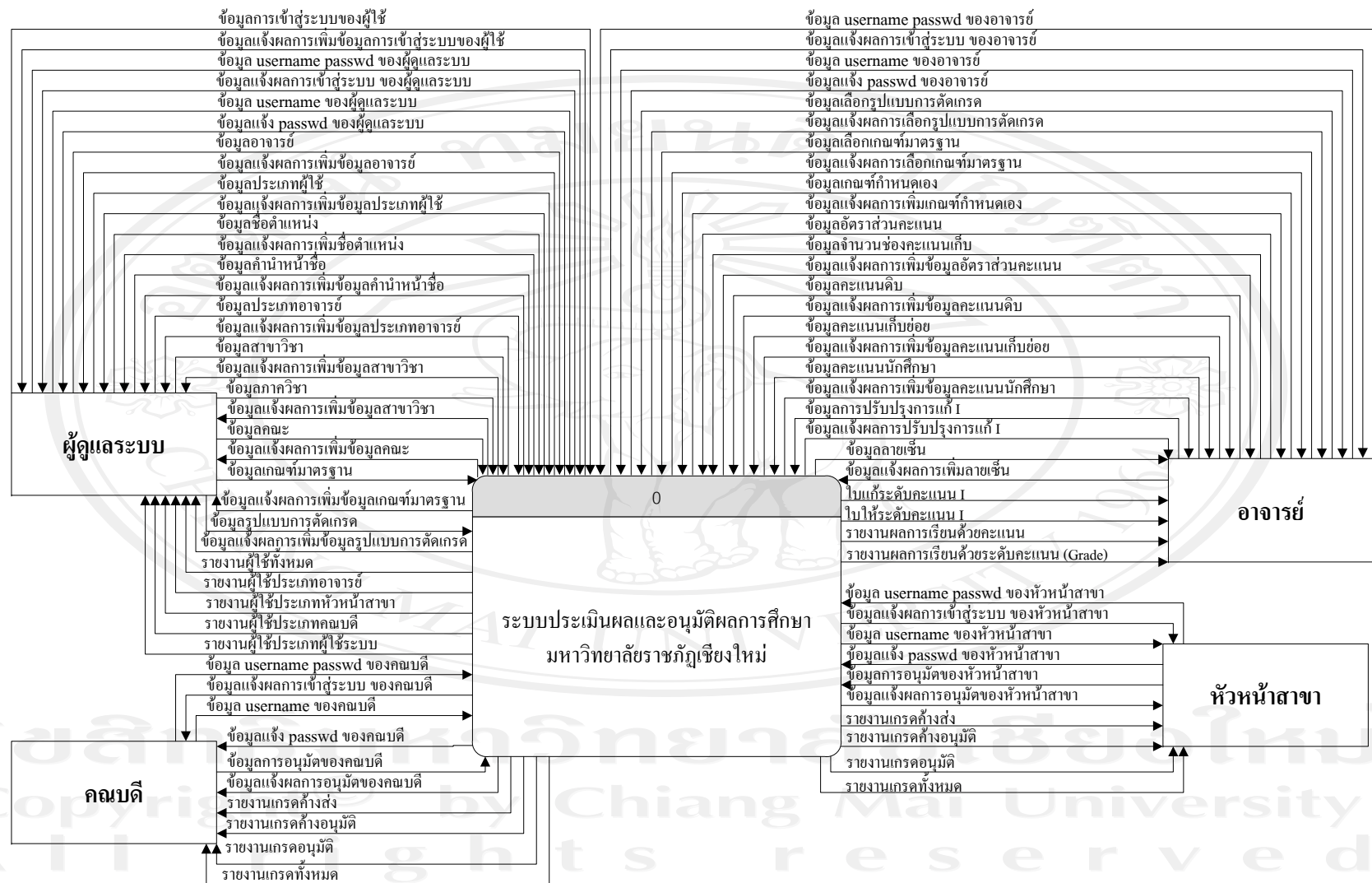
เพื่อให้การวิเคราะห์ระบบเป็นไปด้วยความสะดวก และเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของผู้วิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน กับผู้ที่อาจจะนำระบบงานไปพัฒนาต่อไปในอนาคต และระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ไ้ระบบ ถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลและสารสนเทศ ระหว่างตัวระบบกับแหล่งกำเนิดและปลายทางของข้อมูล เราสามารถใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล ระบบประเมินและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในการแสดงความสัมพันธ์ของภาพรวมและรายละเอียดของข้อมูลสารสนเทศ

3.2.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน เพื่อสื่อความหมายแทนสิ่งที่วิเคราะห์ดังนี้



โดยระบบประเมินและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สามารถเขียนเพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบ และขอบเขตของการวิเคราะห์ระบบงานได้ ระบบจะประกอบด้วยเอนทิตีผู้ดูแลระบบ อาจารย์ หัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี



รูป 3.2 แสดงแผนภาพบริบทของระบบประเมินและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

จากรูป 3.3 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 ของระบบประเมินและอนุมัติผลการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นการแสดงองค์ประกอบจากรูป 3.2 โดยสามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงกระบวนการของระบบงาน

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	เข้าสู่ระบบ
2.0	จัดการข้อมูล
3.0	ประเมินผลการเรียน
4.0	ส่งผลการเรียน
5.0	อนุมัติผลการเรียน
6.0	ออกรายงาน

กระบวนการ 1.0 เข้าสู่ระบบ

เป็นกระบวนการเพื่อจัดการข้อมูลของผู้ใช้ระบบ โดยการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานจะสามารถกระทำได้โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น และจะแบ่งกลุ่มของผู้ใช้ระบบออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ หัวหน้าสาขา และคณบดี

กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล

เป็นกระบวนการที่จัดการข้อมูลของระบบ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในระบบมี 2 ส่วน คือ ข้อมูลจากสำนักส่งเสริมวิชาการ เช่น ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน ข้อมูลการสอนของอาจารย์ เป็นต้น และข้อมูลพื้นฐานของระบบที่เพิ่มโดยผู้ดูแลระบบ เช่น ข้อมูลรายชั้น ข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน เป็นต้น

กระบวนการ 3.0 ประเมินผลการเรียน

กระบวนการประเมินผลการเรียน ระบบสามารถประเมินได้ 2 แบบ คือ แบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม ซึ่งการประเมินแบบอิงเกณฑ์จะต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินก่อน ซึ่งมีให้เลือก 2 แบบคือ เกณฑ์มาตรฐาน และเกณฑ์กำหนดเอง แต่ถ้าเป็นแบบอิงกลุ่มจะต้องเลือกรูปแบบการตัดเกรด ซึ่งมี

กระบวนการ 4.0 ส่งผลการเรียน

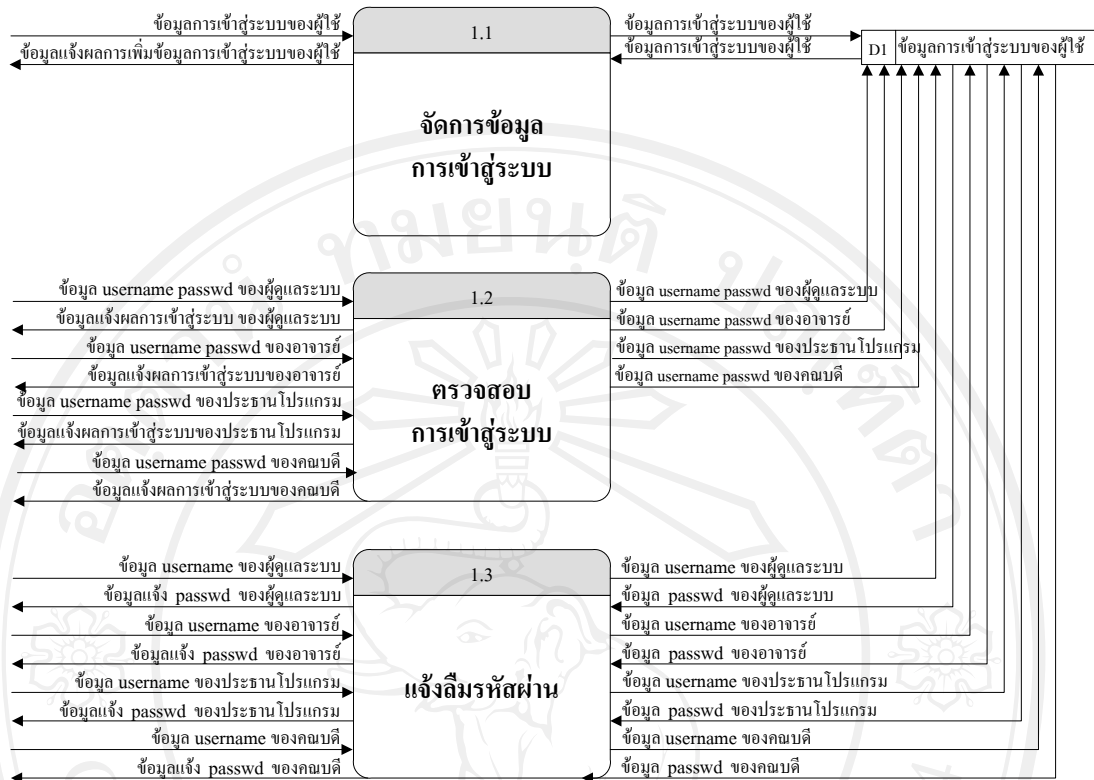
เป็นกระบวนการส่งผลการเรียน ซึ่งข้อมูลที่จะส่งนั้นระบบจะปรับให้เป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน เพื่อง่ายแก่การตรวจสอบ โดยจะประกอบด้วย คะแนนเก็บ คะแนนสอบกลางภาคเรียน คะแนนสอบปลายภาคเรียน คะแนนรวม และแสดงผลการเรียน ของนักศึกษาแต่ละคน พร้อมทั้งมีการสรุปจำนวนของนักศึกษาที่ได้ในแต่ละเกรด

กระบวนการ 5.0 อนุมัติผลการเรียน

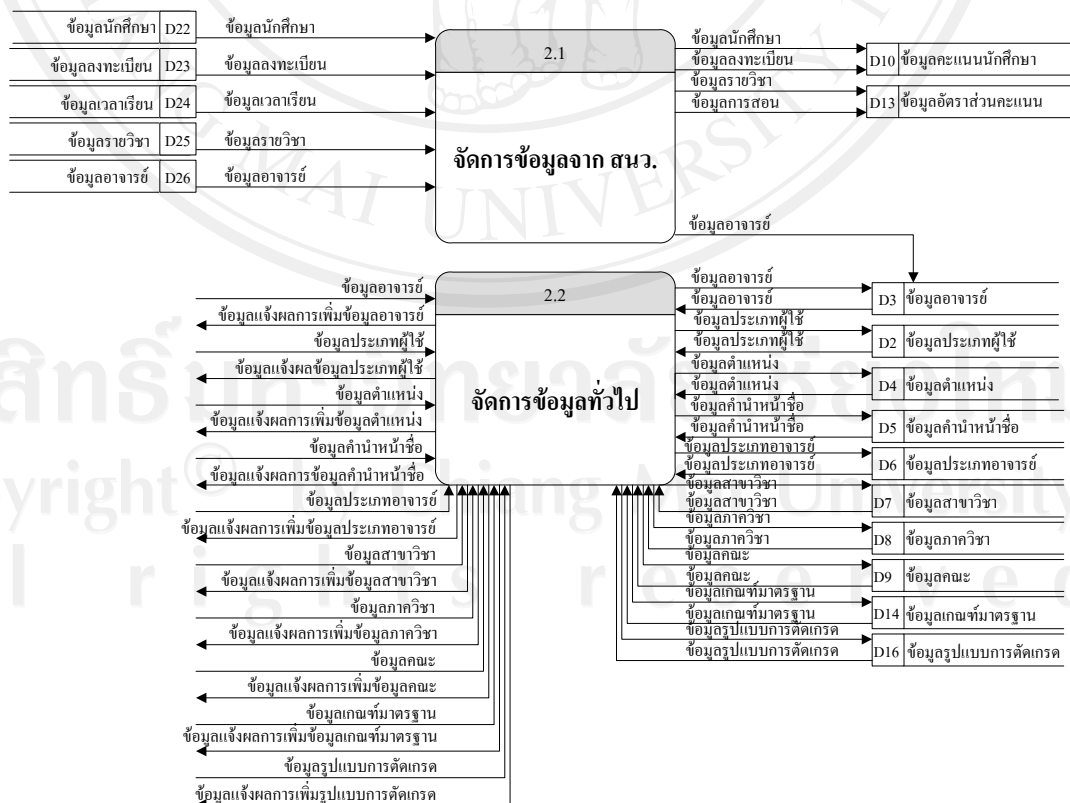
เป็นกระบวนการในการอนุมัติผลการเรียน แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ระดับสาขาวิชา และระดับคณะ โดยมีหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีเป็นผู้อนุมัติผลการเรียน ซึ่งเมื่อผ่านการอนุมัติแล้วผลการเรียนจะถูกส่งไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการ ถือว่าเสร็จสิ้นกระบวนการ รอการประกาศผลให้นักศึกษาทราบต่อไป

กระบวนการ 6.0 ออกรายงาน

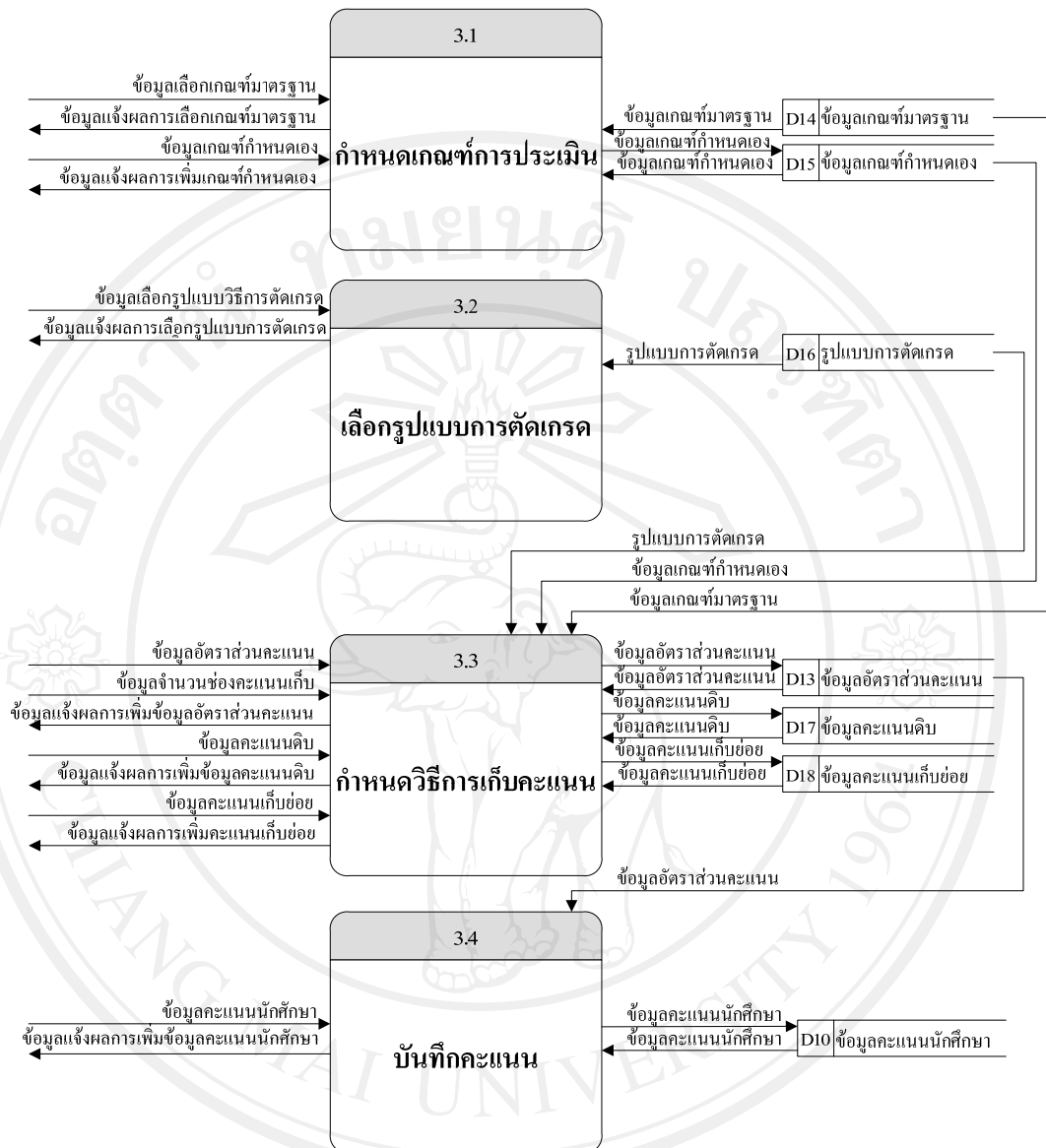
เป็นกระบวนการแสดงรายงานแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ รายงานสำหรับอาจารย์ เช่น รายงานผลการเรียนผลคะแนน รายงานผลการเรียนด้วยเกรด เป็นต้น รายงานสำหรับผู้บริหาร มีรายงานเกรดค้างส่ง และรายเกรดที่ไม่ผ่านการอนุมัติ อนุมัติ และรายงานสำหรับผู้ดูแลระบบ มีรายงานผู้ใช้ เป็นต้น



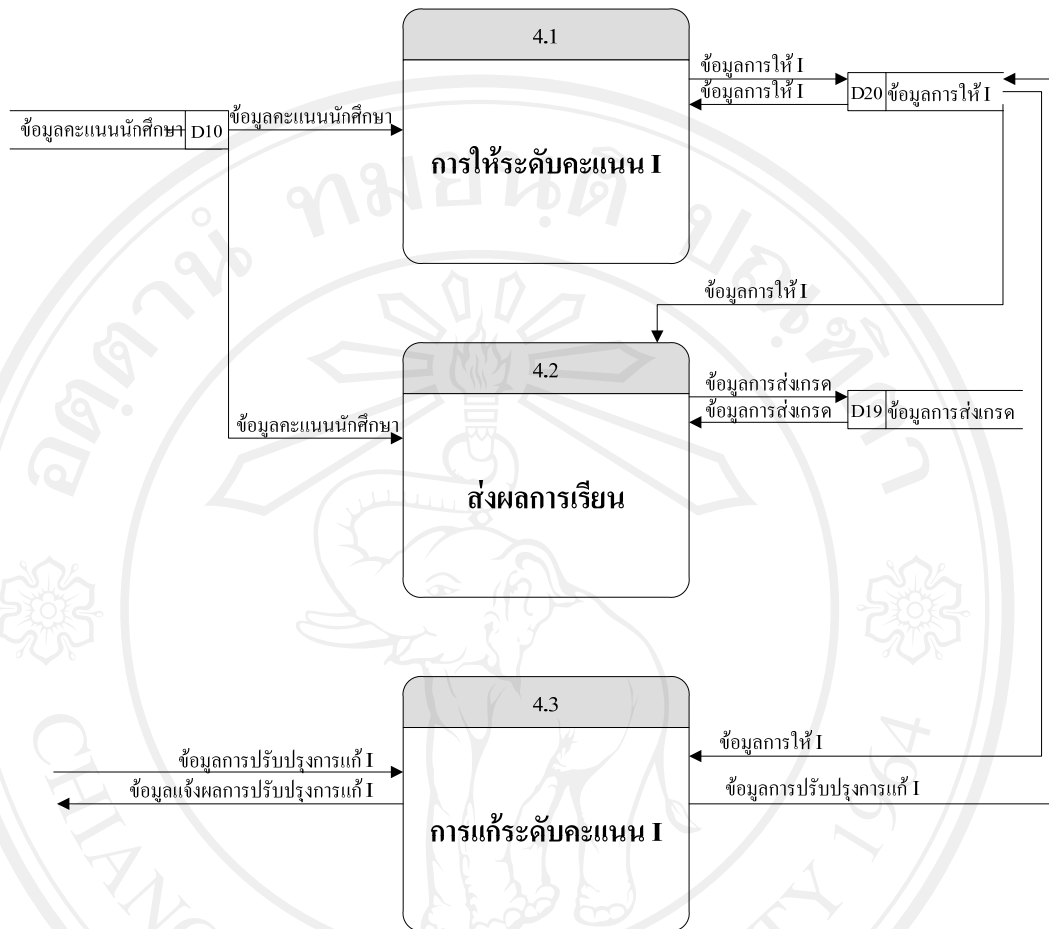
รูป 3.4 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 1.0 เข้าสู่ระบบ



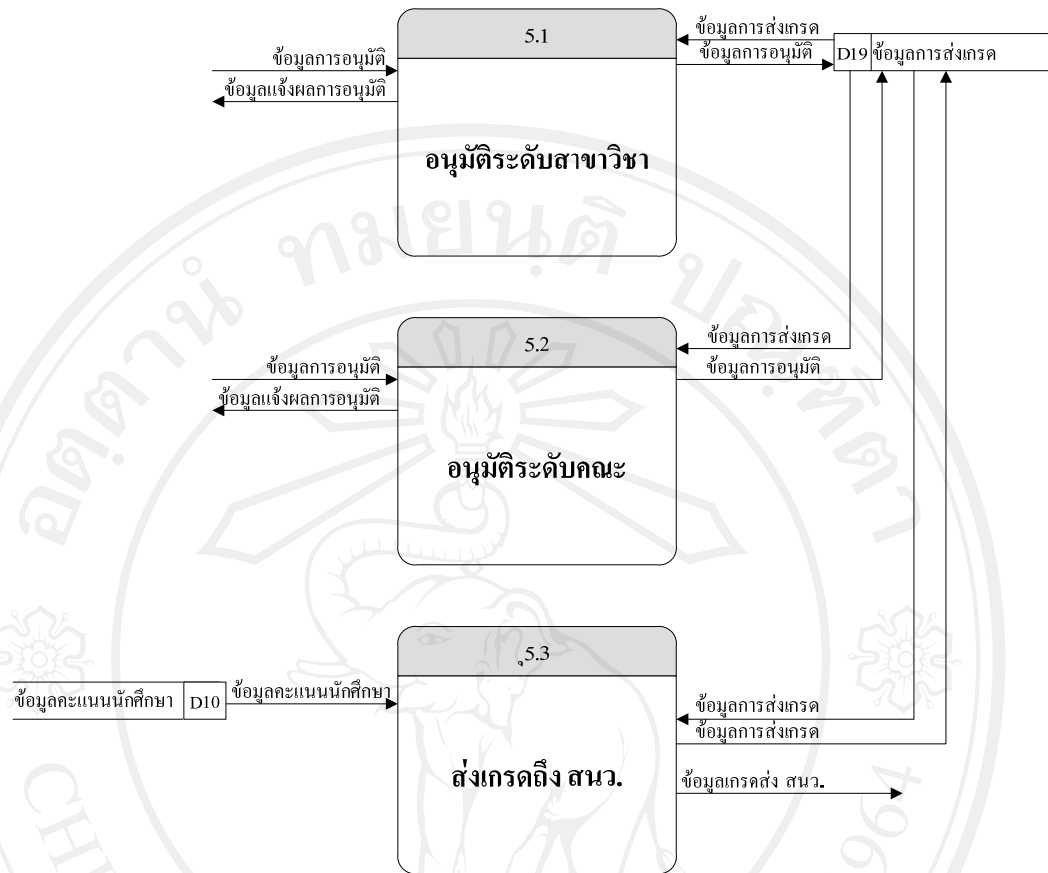
รูป 3.5 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล



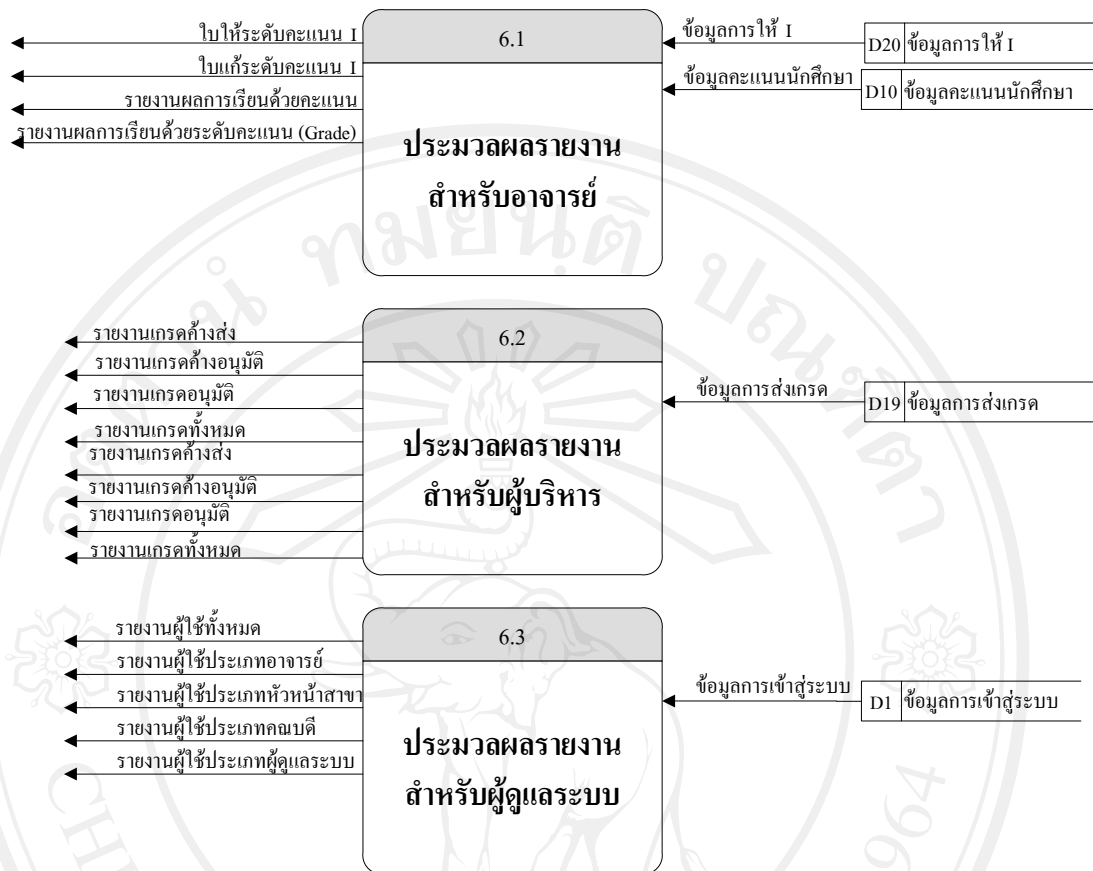
รูป 3.6 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 3.0 ประเมินผลการเรียน



รูป 3.7 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 4.0 ส่งผลการเรียน



รูป 3.8 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 5.0 อนุมัติผลการเรียน



รูป 3.9 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 6.0 ออกรายงาน

3.3 การออกแบบตารางฐานข้อมูล

การออกแบบตารางฐานข้อมูลของระบบประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้ออกแบบตารางฐานข้อมูลโดยเก็บลงฐานข้อมูลชื่อ Grade ประกอบไปด้วยตาราง 21 ตารางดังนี้

ตาราง 3.2 เพิ่มข้อมูลทั้งหมดของระบบประเมินและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูลภาษาไทย	ชื่อตารางข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท
1	ตารางการเข้าสู่ระบบ	User	เก็บข้อมูลในการเข้าสู่ระบบ	Master File
2	ตารางประเภทของผู้ใช้	UserType	เก็บข้อมูลประเภทของผู้ใช้	Reference File
3	ตารางอาจารย์	Teacher	เก็บข้อมูลอาจารย์	Reference File
4	ตารางชื่อตำแหน่ง	Prefix	เก็บข้อมูลชื่อตำแหน่ง	Reference File
5	ตารางคำนำหน้าชื่อ	Prename	เก็บข้อมูลคำนำหน้าชื่อ	Reference File
6	ตารางประเภทอาจารย์	Teacher_Type	เก็บข้อมูลประเภทอาจารย์	Reference File
7	ตารางสาขาวิชา	Depart	เก็บข้อมูลโปรแกรมวิชา	Reference File
8	ตารางภาควิชา	Divition	เก็บข้อมูลภาควิชา	Reference File
9	ตารางคณะ	Faculty	เก็บข้อมูลคณะ	Reference File
10	ตารางคะแนนนักศึกษา	Student	เก็บข้อมูลคะแนนนักศึกษา	Master File
11	ตารางสถานะเกรด	Status_Grade	เก็บข้อมูลสถานะเกรด	Reference File
12	ตารางประเภทนักศึกษา	Sch	เก็บข้อมูลประเภทนักศึกษา	Reference File
13	ตารางอัตราส่วนคะแนน	Grade_Percen	เก็บข้อมูลอัตราส่วนคะแนน	Reference File
14	ตารางเกณฑ์มาตรฐาน	Standard_Rule	เก็บข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน	Reference File
15	ตารางเกณฑ์กำหนดเอง	Manual_Rule	เก็บข้อมูลเกณฑ์กำหนดเอง	Reference File
16	ตารางรูปแบบการตัดเกรด	Grade_Type	เก็บข้อมูลรูปแบบการตัดเกรด	Reference File
17	ตารางคะแนนดิบ	Grade_Ratescore	เก็บข้อมูลคะแนนดิบ	Transection File
18	ตารางคะแนนเก็บย่อย	Grade_Test	เก็บข้อมูลคะแนนเก็บย่อย	Transection File
19	ตารางข้อมูลการส่งเกรด	SendGrade	เก็บข้อมูลการส่งเกรด	Transection File
20	ตารางข้อมูลการให้ I	SendGrade_I	เก็บข้อมูลการให้ I	Transection File
21	ตารางลายเซ็น	Signature	เก็บข้อมูลลายเซ็น	Reference File

หมายเหตุ ตารางข้อมูลนักศึกษา ตารางข้อมูลลงทะเบียน ตารางข้อมูลเวลาเรียน ตารางข้อมูลรายวิชา และตารางข้อมูลอาจารย์ เป็นข้อมูลจากสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

จากตาราง 3.2 ผู้จัดทำได้จัดทำตารางแสดงฐานข้อมูลของ ระบบประเมินและอนุมัติผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อให้เห็นรายละเอียด การออกแบบ และการจัดเก็บข้อมูลแต่ละตารางของระบบ

1) ตารางการเข้าสู่ระบบ เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระบบ แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ อาจารย์ หัวหน้าสาขา คณบดี และผู้ดูแลระบบ

ตาราง 3.3 ตารางการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

ชื่อตาราง : User_Login				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลในการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้				
Primary Key : Login				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Teacher_ID	Char	3	รหัสผู้ใช้	620
Login	Varchar	5	ชื่อผู้ใช้	HM006
Password	Varchar	6	รหัสผ่าน	xxxxxx
UserType_ID	Char	1	ประเภทผู้ใช้	1
Tries	Int	4	จำนวนการ login ผิด	2
IP	Varchar	20	หมายเลข IP	127.0.0.1
Date_Time	DateTime	8	วันที่-เวลา	15/12/06 -03:47

หมายเหตุ 1) Login อักษรนำหน้า หมายถึง คณะที่อาจารย์สังกัดอยู่

- SC แทน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- HM แทน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- ED แทน คณะครุศาสตร์
- MA แทน คณะวิทยาการจัดการ
- AG แทน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

2) รหัสผ่านมีการเข้ารหัสแบบ MD5

2) ตารางประเภทผู้ใช้ เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลประเภทของผู้ใช้ระบบ

ตาราง 3.4 ตารางประเภทผู้ใช้

ชื่อตาราง : UserType				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลประเภทของผู้ใช้ระบบ				
Primary Key : UserType_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
UserType_ID	Char	1	รหัสประเภทผู้ใช้	1
UserType_Name	Varchar	20	ประเภทผู้ใช้	ผู้ดูแลระบบ

หมายเหตุ 1 แทนอาจารย์ 2 แทนหัวหน้าสาขา 3 แทนคณบดี 4 แทนผู้ดูแลระบบ

3) ตารางอาจารย์ เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลทั่วไปของอาจารย์

ตาราง 3.5 ตารางอาจารย์

ชื่อตาราง : Teacher				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลอาจารย์				
Primary Key : Teacher_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Teacher_ID	Char	3	รหัสอาจารย์	620
Prefix_ID	Char	1	รหัสชื่อตำแหน่ง	1
Prenome_ID	Char	1	รหัสคำนำหน้าชื่อ	1
Name	Varchar	50	ชื่อ	กรเพชร
Surname	Varchar	50	นามสกุล	เพชรรุ่ง
Name_L	Varchar	50	ชื่อย่ออาจารย์	กรเพชร พ
Teacher_TypeID	Char	1	รหัสประเภทอาจารย์	1
Depart_ID	Char	2	รหัสสาขาวิชา	6

หมายเหตุ Name_L เป็นชื่ออาจารย์ที่ใช้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และตารางนี้จะเก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบด้วย

4) ตารางชื่อตำแหน่ง เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลชื่อตำแหน่ง

ตาราง 3.6 ตารางชื่อตำแหน่ง

ชื่อตาราง : Prefix				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชื่อตำแหน่ง				
Primary Key : Prefix_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Prefix_ID	Char	1	รหัสชื่อตำแหน่ง	1
Prefix	Varchar	3	ชื่อย่อตำแหน่ง	อ.
Prefix_Name	Varchar	30	ชื่อตำแหน่ง	อาจารย์

หมายเหตุ รหัส1 แทนอาจารย์ รหัส2 แทนผู้ช่วยศาสตราจารย์ รหัส3 แทนรองศาสตราจารย์ รหัส4 แทนศาสตราจารย์

5) ตารางค่านำหน้าชื่อ เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

ตาราง 3.7 ตารางค่านำหน้าชื่อ

ชื่อตาราง : Prenom				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ				
Primary Key : Prenom_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Prenom_ID	Char	1	รหัสค่านำหน้าชื่อ	1
Prenom	Varchar	10	ค่านำหน้าชื่อ	นาย

หมายเหตุ รหัส1 แทน นาย รหัส2 แทน นางสาว รหัส3 แทน นาง

6) ตารางประเภทอาจารย์ เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลประเภทของอาจารย์

ตาราง 3.8 ตารางประเภทอาจารย์

ชื่อตาราง : Teacher_Type				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประเภทอาจารย์				
Primary Key : Teacher_TypeID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Teacher_TypeID	Char	1	รหัสประเภทอาจารย์	1
Teacher_Type	Varchar	30	ประเภทอาจารย์	ข้าราชการ

หมายเหตุ รหัส1 แทนข้าราชการ รหัส2 แทนพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ รหัส3 แทนอาจารย์พิเศษ

7) ตารางสาขาวิชา เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลสาขาวิชา

ตาราง 3.9 ตารางสาขาวิชา

ชื่อตาราง : Depart				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสาขาวิชา				
Primary Key : Depart_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Depart_ID	Char	2	รหัสสาขาวิชา	06
Depart	Varchar	30	สาขาวิชา	ภาษาไทย
Division_ID	Char	1	ภาควิชา	1
Faculty_ID	Char	1	รหัสคณะ	3

หมายเหตุ รหัส1 แทนดนตรี รหัส2 แทนปรัชญา รหัส3 แทนภาษาเกาหลี รหัส4 แทนภาษาจีน

8) ตารางภาควิชา เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลภาควิชา

ตาราง 3.10 ตารางภาควิชา

ชื่อตาราง : Division				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลภาควิชา				
Primary Key : Division_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Division_ID	Char	1	รหัสภาควิชา	1
Division	Char	1	ภาควิชา	มนุษยศาสตร์

หมายเหตุ รหัส1 แทนมนุษยศาสตร์ รหัส2 แทนสังคมศาสตร์ รหัส3 แทนวิทยาศาสตร์ รหัส4 แทนวิทยาศาสตร์ประยุกต์

9) ตารางคณะ เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลคณะ

ตาราง 3.11 ตารางคณะ

ชื่อตาราง : Faculty				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคณะ				
Primary Key : Faculty_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Faculty_ID	Char	1	รหัสคณะ	2
Faculty	Varchar	30	คณะ	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

หมายเหตุ รหัส1 แทนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัส2 แทนคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รหัส3 แทนคณะครุศาสตร์ รหัส4 แทนคณะวิทยาการจัดการ รหัส 5 แทนคณะเทคโนโลยีการเกษตร

10) ตารางคะแนนนักศึกษา เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลคะแนนนักศึกษา

ตาราง 3.12 ตารางคะแนนนักศึกษา

ชื่อตาราง : Student				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคะแนนนักศึกษา				
Primary Key : Stu_Code				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Stu_Code	Char	8	รหัสนักศึกษา	49123001
Subj_Code	Varchar	7	รหัสวิชา	COM1401
Section	Char	2	กลุ่มเรียน	01
Test_1	Float	4	คะแนนเก็บ 1	18.00
Test_2	Float	4	คะแนนเก็บ 2	8.00
Test_3	Float	4	คะแนนเก็บ 3	10.00
Test_4	Float	4	คะแนนเก็บ 4	-
Test_5	Float	4	คะแนนเก็บ 5	-
Test_6	Float	4	คะแนนเก็บ 6	-
Midterm_s	Float	4	คะแนนสอบกลางภาค	20.00
Final_s	Float	4	คะแนนสอบปลายภาค	25.00
SumScore	Float	4	คะแนนรวม	81.00
SumpercenScore	Float	4	คะแนนรวมเต็ม 100	81.00
T_Score	Float	4	คะแนนที่	0.00
Grade	Char	3	ผลการเรียน	A
Term	Varchar	6	ภาคเรียน	1/2549
Status_ID	Char	1	สถานะเกรด	0
Pc_ID	Char	1	รหัสอัตราส่วนคะแนน	1
Sch_ID	Char	1	ประเภทนักศึกษา	1

หมายเหตุ Sch_ID รหัส1 แทน ภาคปกติ รหัส2 แทน ภาคพิเศษจันทร์-ศุกร์ รหัส3 แทน ภาคพิเศษเสาร์-อาทิตย์

11) ตารางสถานะเกรด เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลสถานะเกรด

ตาราง 3.13 ตารางสถานะเกรด

ชื่อตาราง : Grade_Status				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลสถานะเกรด				
Primary Key : Status_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Status_ID	Char	1	รหัสสถานะ	0
Status_Name	Varchar	10	สถานะ	Auto
Status_Detail	Varchar	20	รายละเอียดสถานะ	อัตโนมัติ

หมายเหตุ รหัส1 แทนAuto รหัส2 แทน I รหัส3 แทน I/L รหัส4 แทน W รหัส5 แทน P

12) ตารางประเภทนักศึกษาเป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลประเภทนักศึกษา

ตาราง 3.14 ตารางประเภทนักศึกษา

ชื่อตาราง : Sch				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลประเภทนักศึกษา				
Primary Key : Sch_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Sch_ID	Char	1	รหัสประเภทนักศึกษา	1
Sch_Name	Varchar	50	ประเภทนักศึกษา	ภาคปกติ

หมายเหตุ รหัส1 แทนภาคปกติ รหัส2 แทนภาคพิเศษจันทร์-ศุกร์ รหัส3 แทนภาคพิเศษเสาร์-อาทิตย์

13) ตารางอัตราส่วนคะแนน เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลอัตราส่วนคะแนน

ตาราง 3.15 ตารางอัตราส่วนคะแนน

ชื่อตาราง : Grade_Percen				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลอัตราส่วนคะแนน				
Primary Key : Pc_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Pc_ID	Varchar	1	รหัสอัตราส่วนคะแนน	1
Teacher_ID	Char	3	รหัสอาจารย์	202
Subj_Code	Varchar	7	รหัสวิชา	COM1401
Section	Char	2	กลุ่มเรียน	01
Percen_T	Float	4	ร้อยละคะแนนเก็บ	30.00
Percen_M	Float	4	ร้อยละคะแนนสอบกลางภาค	30.00
Percen_F	Float	4	ร้อยละคะแนนสอบปลายภาค	40.00
Test_K	Char	1	จำนวนช่องคะแนนเก็บ	3
Sch_ID	Char	1	ประเภทนักศึกษา	1
Rule_Grade	Char	1	กฎของเกณฑ์	1
Std_Rule_ID	Char	2	เกณฑ์มาตรฐาน	3
Grade_Type_ID	Char	1	รหัสประเภทการตัดเกรด	-
Grade_Select	Char	1	รูปแบบการตัดเกรด	1

หมายเหตุ

Rule_Grade รหัส 1 แทน เกณฑ์มาตรฐาน รหัส 2 แทน เกณฑ์กำหนดเอง

Grade_Select รหัส 1 แทน อังกฤษ รหัส 2 แทน อังกฤษ

Grade_Type รหัส 1 แทน Linear T-Score รหัส 2 แทน Normal T-Score

14) ตารางข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน

ตาราง 3.16 ตารางข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน

ชื่อตาราง : Standard_Rule				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน				
Primary Key : Std_Rule_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Std_Rule_ID	Char	1	รหัสเกณฑ์มาตรฐาน	4
A	Int	4	คะแนนเกรด A	80
B+	Int	4	คะแนนเกรด B	75
B	Int	4	คะแนนเกรด B+	70
C+	Int	4	คะแนนเกรด C	65
C	Int	4	คะแนนเกรด C+	60
D+	Int	4	คะแนนเกรด D	55
D	Int	4	คะแนนเกรด D+	50

15) ตารางเกณฑ์กำหนดเอง เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลเกณฑ์กำหนดเอง

ตาราง 3.17 ตารางเกณฑ์กำหนดเอง

ชื่อตาราง : Manual_Rule				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลเกณฑ์กำหนดเอง				
Primary Key : Pc_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Pc_ID	Char	1	รหัสเกณฑ์กำหนดเอง	3
A	Int	4	คะแนนเกรด A	80
B+	Int	4	คะแนนเกรด B	75
B	Int	4	คะแนนเกรด B+	70
C+	Int	4	คะแนนเกรด C	65
C	Int	4	คะแนนเกรด C+	60
D+	Int	4	คะแนนเกรด D	55
D	Int	4	คะแนนเกรด D+	50
Tmax	Int	4	คะแนนที่สูงสุด	0
Tmin	Int	4	คะแนนที่ต่ำสุด	0

16) ตารางรูปแบบการตัดเกรด เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลรูปแบบการตัดเกรด

ตาราง 3.18 ตารางรูปแบบการตัดเกรด

ชื่อตาราง : Grade_Type				
คำอธิบาย : แฟ้มเก็บข้อมูลรูปแบบการตัดเกรด				
Primary Key : Grade_Type_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Grade_Type_ID	Char	1	รหัสประเภทการตัดเกรด	1
Grade_Type_Name	Varchar	50	ประเภทการตัดเกรด	Linear T-Score

หมายเหตุ รหัส1 แทน Linear T-Score รหัส2 แทน Normal T-Score

17) ตารางคะแนนดิบ เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลคะแนนดิบ

ตาราง 3.19 ตารางคะแนนดิบ

ชื่อตาราง : Grade_Ratescore				
คำอธิบาย : แฟ้มเก็บข้อมูลคะแนนดิบ				
Primary Key : Pc_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Pc_ID	Char	1	รหัสเกณฑ์มาตรฐาน	3
Test_Score	Int	4	คะแนนเก็บ	100
Midterm_Score	Int	4	คะแนนสอบกลางภาค	100
Final_Score	Int	4	คะแนนสอบปลายภาค	100
Grade_Num	Char	1	จำนวนเกรด	8

18) ตารางคะแนนเก็บย่อย เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลคะแนนเก็บย่อย

ตาราง 3.20 ตารางคะแนนเก็บย่อย

ชื่อตาราง : Grade_Test				
คำอธิบาย : แฟ้มเก็บข้อมูลคะแนนเก็บย่อย				
Primary Key : Pc_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Pc_ID	Char	1	รหัสเกณฑ์มาตรฐาน	3
No	Char	1	ช่องคะแนนเก็บ	1
Score	Int	4	คะแนน	100

19) ตารางการส่งเกรด เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลการส่งเกรด

ตาราง 3.21 ตารางการส่งเกรด

ชื่อตาราง : SendGrade				
คำอธิบาย : แฟ้มเก็บข้อมูลการส่งเกรด				
Primary Key : Stu_code				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Stu_code	Char	8	รหัสนักศึกษา	49223001
Subjcode	Varchar	7	รหัสวิชา	COM1401
Section	Char	2	กลุ่มเรียน	01
Sch_ID	Char	1	ประเภทนักศึกษา	1
Teacher_ID	Char	3	รหัสอาจารย์	202
Admin_ID	Char	3	รหัสหัวหน้าสาขา	620
Depart_ID	Char	1	รหัสสาขาวิชา	1
Status_Check	Char	1	สถานะการส่งเกรด	1

หมายเหตุ Status_Check รหัส 1 แทน ส่งหัวหน้าสาขา รหัส 2 แทน ส่งคณบดี รหัส 3 แทน ส่งสำนักส่งเสริมวิชาการ

20) ตารางการให้ I เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลการให้ I

ตาราง 3.22 ตารางการให้ I

ชื่อตาราง : SendGrade_I				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลการให้ I				
Primary Key : Stu_Code				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Stu_Code	Char	8	รหัสนักศึกษา	49123001
Subj_Code	Varchar	7	รหัสวิชา	COM1401
Section	Char	2	กลุ่มเรียน	01
Term	Varchar	6	ภาคเรียน	1/2549
Sch_ID	Char	1	ประเภทนักศึกษา	1
Date	Date	3	วันที่	19 ตุลาคม 2549
Score	Float	4	คะแนน	40.00
Status	Char	1	สถานะ	1
Comment	Varchar	100	เหตุผล	ขาดส่งงาน

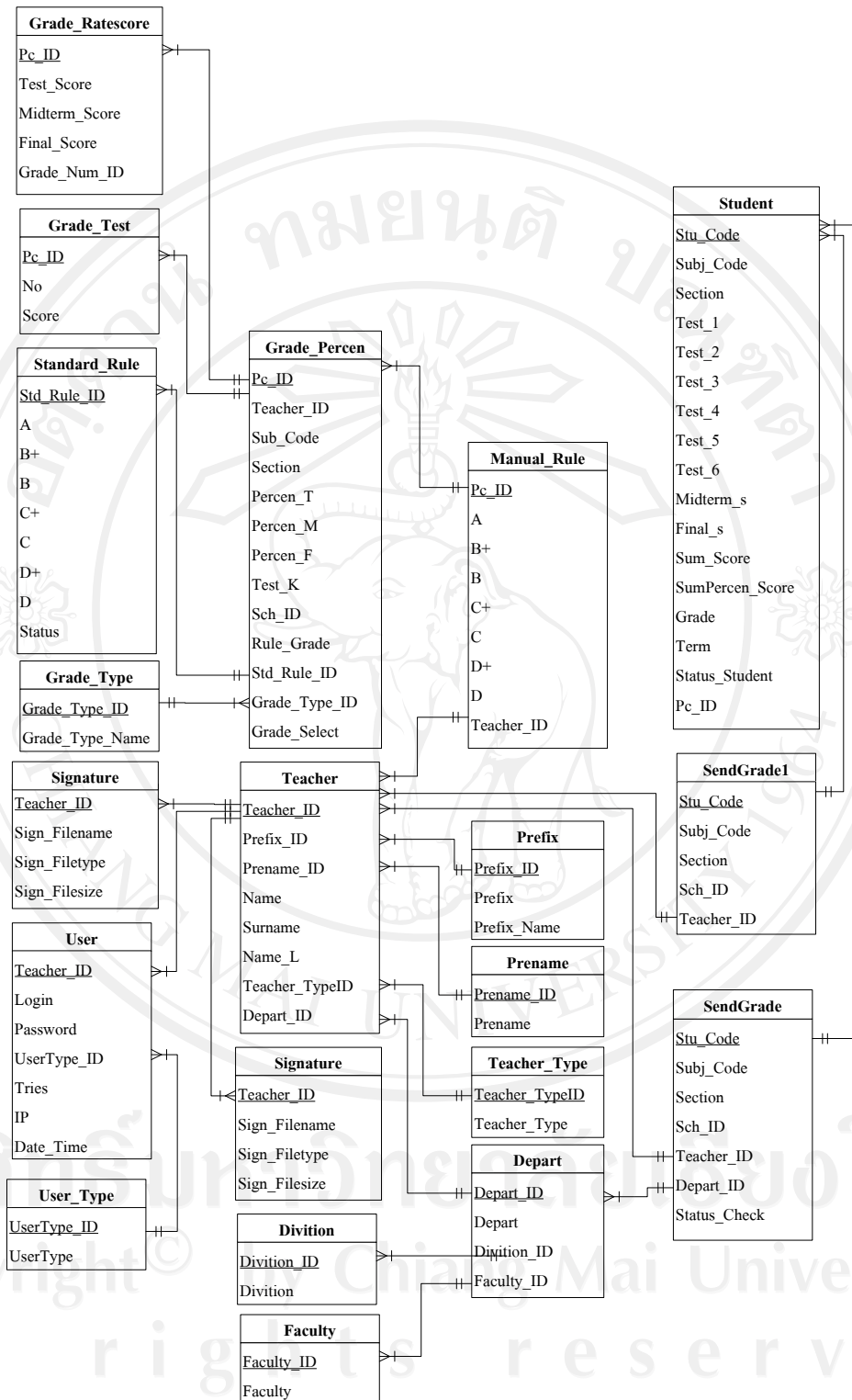
หมายเหตุ Status รหัส 1 แทน ให้ I รหัส 2 แทน แก้ I

21) ตารางลายเซ็น เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลลายเซ็น

ตาราง 3.23 ตารางลายเซ็น

ชื่อตาราง : Signature				
คำอธิบาย : เพิ่มเก็บข้อมูลลายเซ็น				
Primary Key : Teacher_ID				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Teacher_ID	Char	3	รหัสอาจารย์	202
Sign_Filename	Varchar	20	ชื่อไฟล์	7203193.jpeg
Sign_Path	Varchar	20	ที่เก็บไฟล์	image/pjpeg

หมายเหตุ ชื่อไฟล์ลายเซ็นจะถูกเปลี่ยน โดยชื่อจะเป็นตัวเลขที่เกิดจากการ Random จำนวน 7 หลัก



3.10 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูล