บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

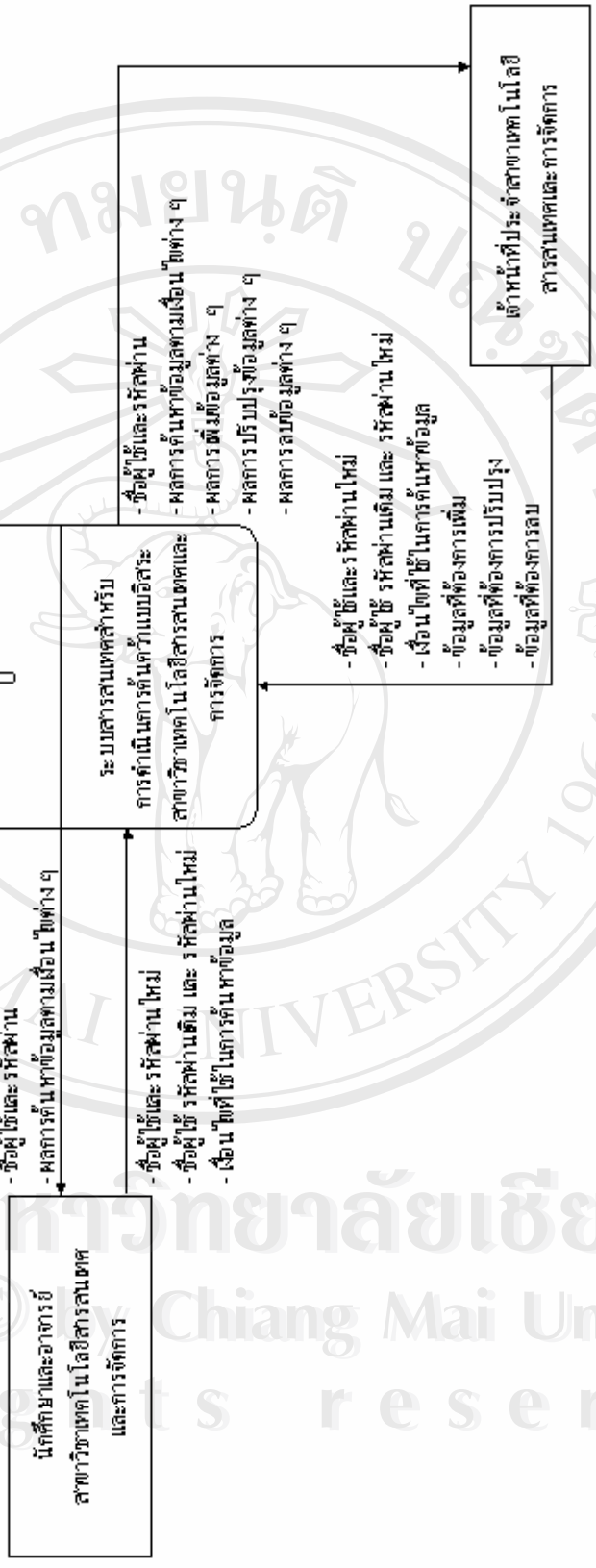
เป้าหมายของการพัฒนาระบบคือ การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อใช้ในการสืบค้นหาข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระ ติดตามรายละเอียด ผลการค้นคว้า และข้อมูลการดำเนินการค้นคว้าในแต่ละขั้นตอนได้สะดวก และครบถ้วนมากขึ้น

3.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีดังนี้

3.1.1 แผนผังบริบท (Context Diagram) คือ แผนผังกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ดังรูป 3.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 3.1 แผนผังบริบทของระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากรูป 3.1 สามารถแสดงการทำงานของระบบ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ 2 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน และนักศึกษา/อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ โดยทำงานสัมพันธ์กันดังนี้

1) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน หรือ ผู้ดูแลระบบ

ขอบเขตของการทำงานในระบบคือ ต้องให้ข้อมูลรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อยืนยันสิทธิ์ในการใช้งานระบบ และเป็นผู้ที่สามารถเพิ่มเติม ปรับปรุง และลบข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวประกอบไปด้วย

- ข้อมูลนักศึกษา
- ข้อมูลอาจารย์
- ข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์
- ข้อมูลขั้นตอนการค้นคว้าแบบอิสระ
- ข่าวสารประชาสัมพันธ์
- ข้อมูลผู้ใช้ในระบบ
- ข้อมูลเมนู
- ข้อมูลแนวทางการทำเอกสารการค้นคว้าแบบอิสระ
- ข้อมูลหมวดหมู่เอกสารการค้นคว้าแบบอิสระ
- ข้อมูลการสำรองข้อมูลนักศึกษา

นอกจากนี้ยังเป็นผู้ที่สามารถสำรองข้อมูลนักศึกษา การกู้คืนข้อมูลนักศึกษา และการสำรองข้อมูลทั้งระบบ

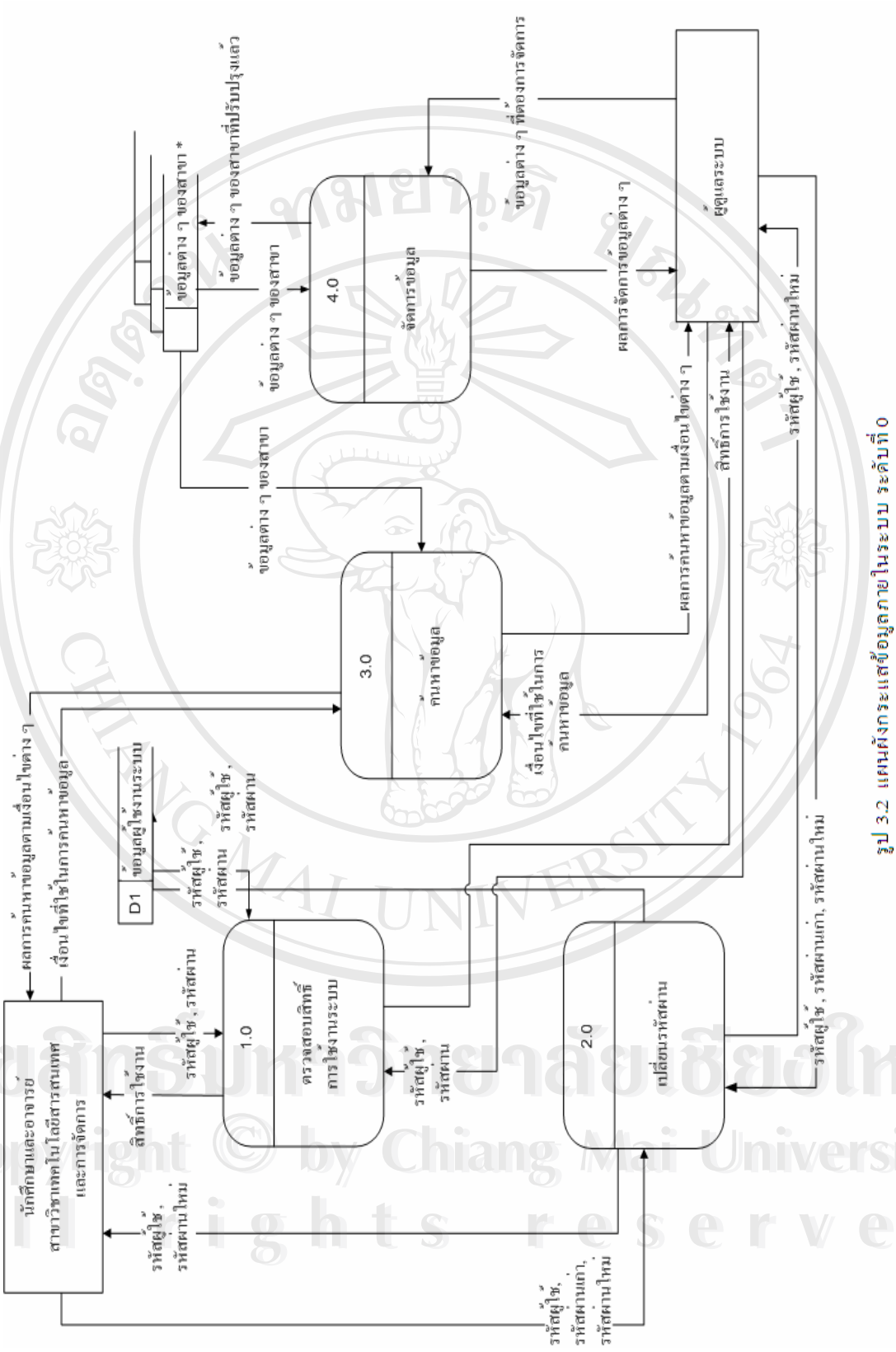
2) นักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

ขอบเขตของการทำงานในระบบคือ ต้องให้ข้อมูลรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อยืนยันสิทธิ์ในการใช้งาน และสามารถสืบค้นข้อมูลในระบบได้ทุกส่วน ยกเว้นส่วนจัดการข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

3.1.2 แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นแผนผังที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบและการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ ดังรูป 3.2

(จากรูป 3.2) ข้อมูลต่าง ๆ ของสาขา * หมายถึง ข้อมูลในตาราง Student, Teacher, Prefix, Content, Menu, Document, DocType, History, News และ Authen

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 3.2 แสดงถึงระเบียบข้อมูลภายในระบบ ระดับที่ 0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากรูป 3.2 พบว่า กระบวนการไหลของข้อมูล ประกอบด้วย 4 กระบวนการ ดังนี้

1. กระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ เป็นกระบวนการที่ทำการรับค่ารหัสผู้ใช้และรหัสผ่านจากผู้ใช้งานระบบ เพื่อยืนยันสิทธิ์ในการใช้งานระบบ โดยระบบจะนำค่าที่ได้รับไปตรวจสอบกับตารางข้อมูลผู้ใช้ในระบบ เพื่อพิสูจน์ว่า เป็นผู้ที่มีสิทธิ์เข้าใช้งานในระบบจริง และตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้งานระบบ ว่า เป็นนักศึกษา/อาจารย์ หรือเป็นผู้ดูแลระบบ

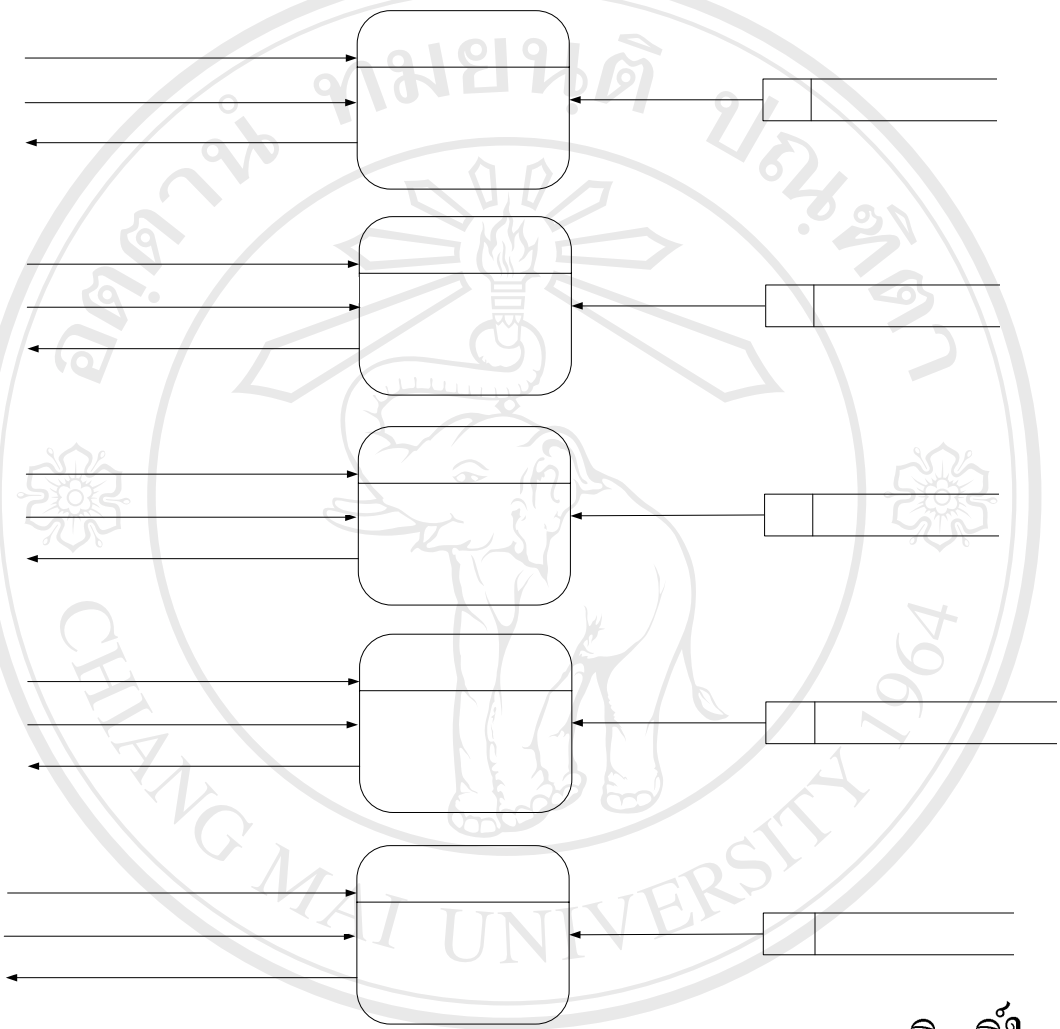
หากพบว่า เป็นผู้ที่มีสิทธิ์ใช้ระบบจริง ก็จะส่งสิทธิ์การใช้งานไปยังกระบวนการอื่นตามความต้องการผู้ใช้ แต่หากไม่มีสิทธิ์ ระบบก็จะแจ้งผลการตรวจสอบและไม่อนุญาตให้เข้าสู่ระบบ

2. กระบวนการเปลี่ยนรหัสผ่าน ผู้ใช้ต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานแล้ว จึงจะใช้งานกระบวนการนี้ได้ โดยจะให้ใส่รหัสผ่านเก่าเพื่อแสดงตน และให้ใส่รหัสใหม่ 2 ครั้งเพื่อยืนยันว่า ต้องการจะเปลี่ยนรหัสผ่านจริง และจะเรียกใช้รหัสใหม่เมื่อมีการเข้าสู่ระบบในครั้งต่อไป

3. กระบวนการค้นหาข้อมูล กระบวนการนี้จะมีเงื่อนไขในการค้นหา และรูปแบบรายงานหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ค้นหามากที่สุด ซึ่งรายละเอียดของกระบวนการค้นหาข้อมูล แสดงดังรูป 3.3

4. กระบวนการจัดการข้อมูล กระบวนการนี้จะถูกดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบได้ทุกส่วน ซึ่งรายละเอียดของกระบวนการจัดการข้อมูล แสดงดังรูป 3.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

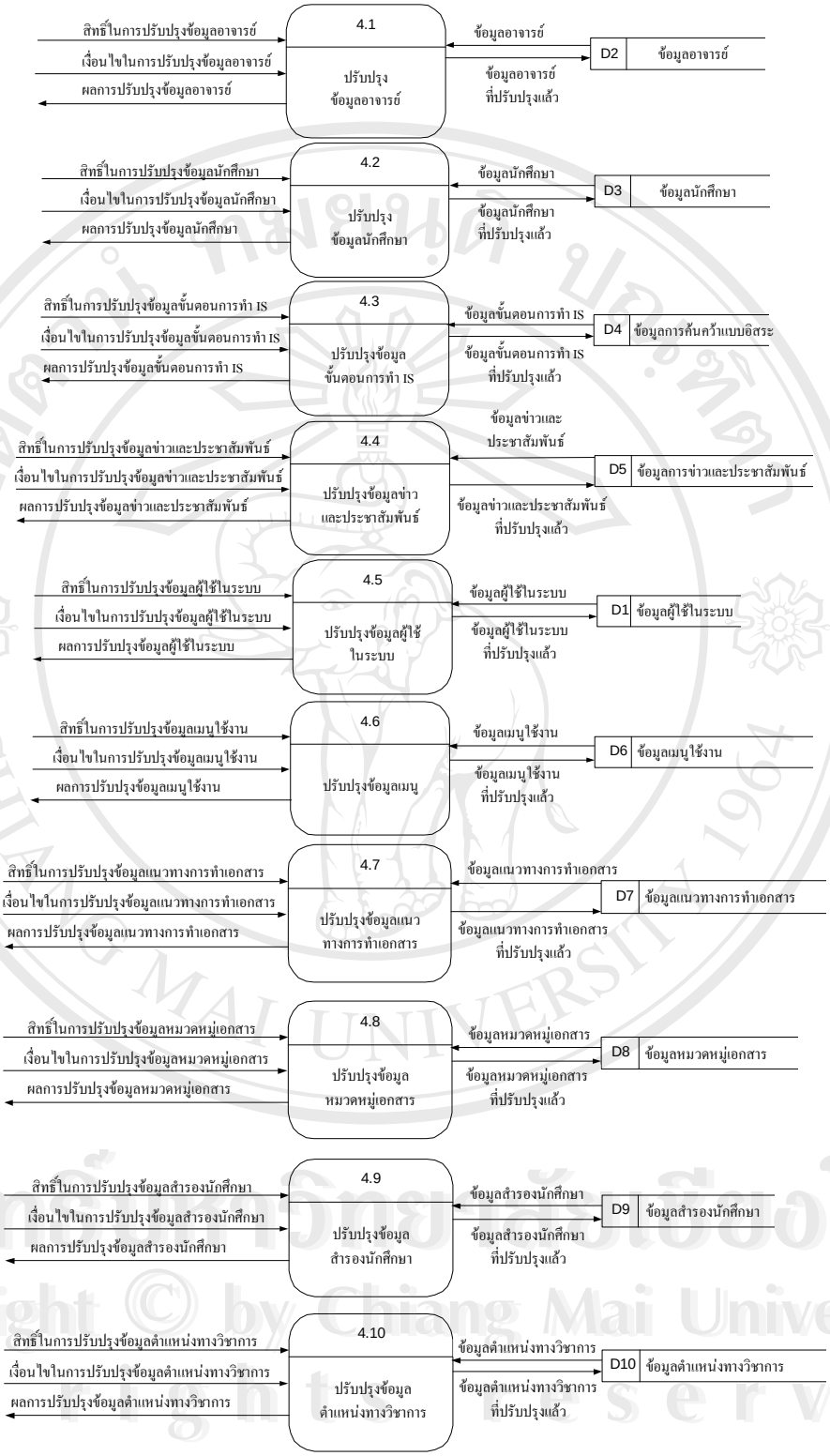


รูป 3.3 แผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบ ระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3

สิทธิ์ในการค้นหาข
เงื่อนไขในการค้นห
ผลการคนหาข้อมูล

สิทธิ์ในการค้นหาข
เงื่อนไขในการค้นห

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 3.4 แผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบ ระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 4

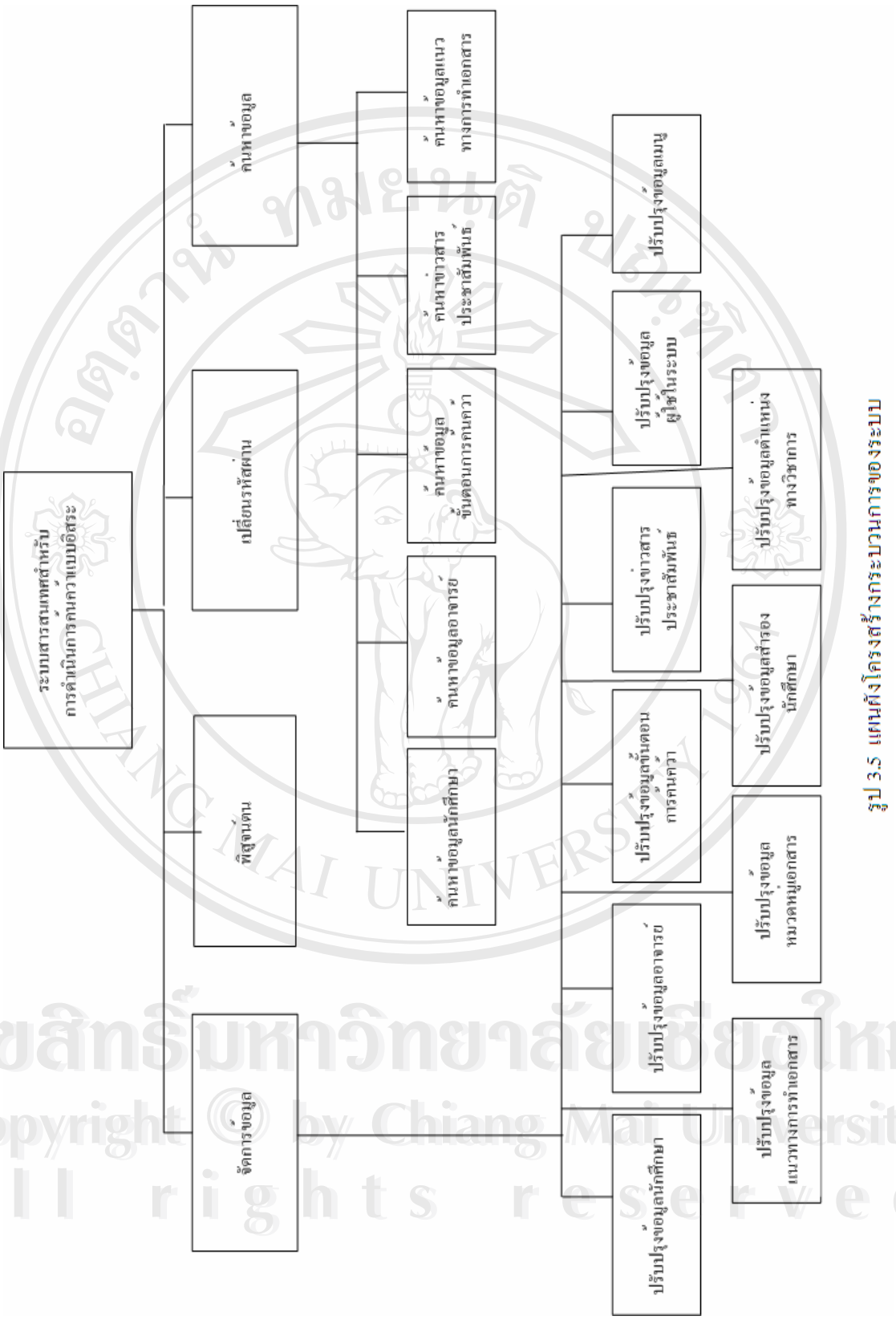
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.1.3 แผนผังโครงสร้างกระบวนการของระบบ (Process Hierarchy Chart) คือ แผนผังที่แสดงถึงกระบวนการทั้งหมดในระบบ ดังรูป 3.5

จะพบว่า กระบวนการในระบบ ประกอบไปด้วย 4 กระบวนการ คือ

1. กระบวนการพิสูจน์ตน
2. กระบวนการจัดการข้อมูล
3. กระบวนการเปลี่ยนรหัสผ่าน
4. กระบวนการค้นหาข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

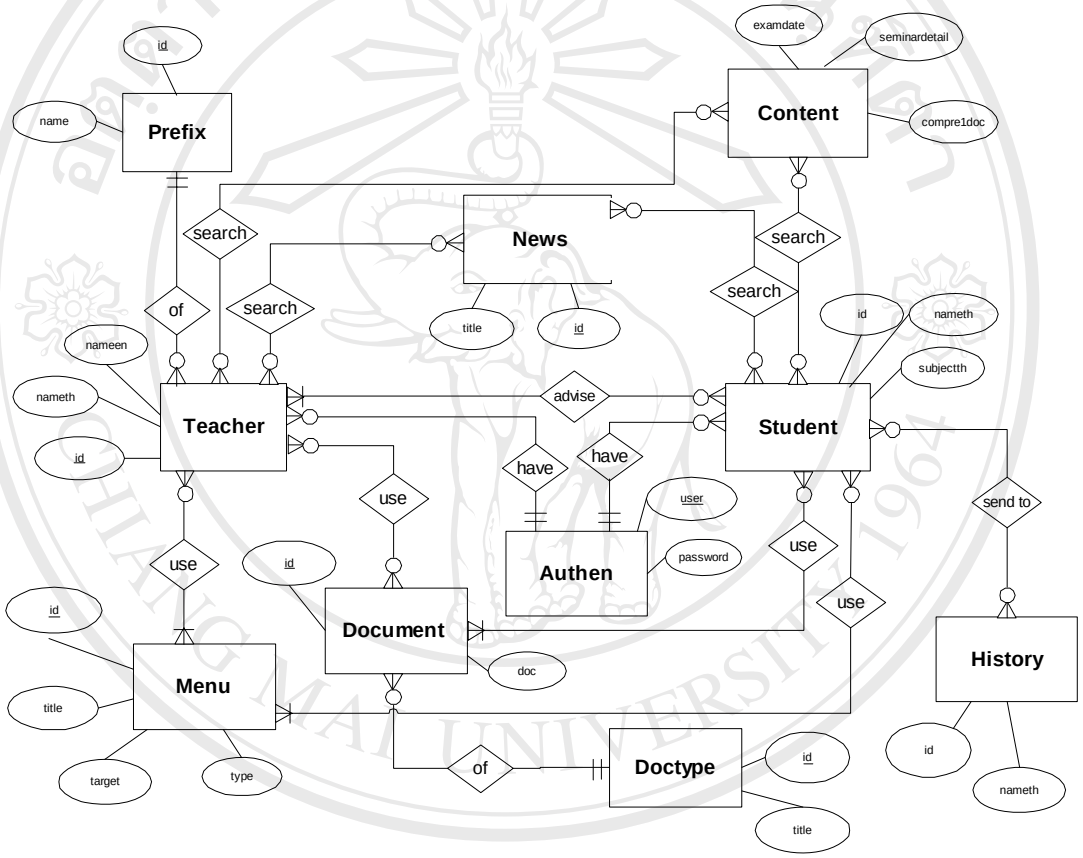


รูป 3.5 แสดงถึงโครงสร้างการทำงานของระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบ ได้ใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER: Entity Relationship) ซึ่งประกอบไปด้วย Entity แทนกลุ่มข้อมูลกลุ่มเดียวกัน และ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ แสดงได้ดังรูป 3.6



รูป 3.6 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2.1 รายละเอียดฐานข้อมูล

ตาราง 3.1 ตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบสารสนเทศสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	Authen (ผู้ใช้ในระบบ)	Master	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้และสิทธิ์ในการใช้งานระบบ
2	Teacher (อาจารย์)	Master	ตารางเก็บข้อมูลอาจารย์
3	Student (นักศึกษา)	Master	ตารางเก็บข้อมูลนักศึกษา
4	Content (การค้นคว้าแบบอิสระ)	Master	ตารางเก็บข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระในแต่ละขั้นตอน
5	News (ข่าวสารประชาสัมพันธ์)	Master	ตารางเก็บข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าแบบอิสระ
6	Document (แนวทางการทำเอกสาร)	Master	ตารางเก็บแนวทางการทำเอกสารการค้นคว้าแบบอิสระ
7	Menu (เมนูใช้งาน)	Master	ตารางเก็บข้อมูลเมนูที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของระบบ
8	Doctype (หมวดหมู่เอกสาร)	Reference	ตารางเก็บหมวดหมู่ของเอกสารการค้นคว้าแบบอิสระ
9	History (สำรองข้อมูลนักศึกษา)	Master	ตารางสำรองข้อมูลนักศึกษา
10	Prefix (ตำแหน่งทางวิชาการ)	Reference	ตารางเก็บข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2.2 ชนิดข้อมูล

ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในระบบ มีดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 ชนิดข้อมูลที่ใช้ในระบบ

ชนิด	ขนาด	รายละเอียด
varchar	1 - 255	ข้อมูลที่เป็น string(สายอักษร) โดยที่ขนาดของการเก็บไม่คงที่ มีค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร
char	1 - 255	ข้อมูลที่เป็น string(สายอักษร) โดยที่ขนาดของการเก็บมีความคงที่ มีค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร
text	255-65535	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 255-65535 ตัวอักษร
int	4	เก็บค่าจำนวนเต็ม มีค่าตั้งแต่ -2147483648 ถึง +2147483647 แต่ถ้าใส่ Unsigned จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4294967295
datetime	8	แสดงวันที่พร้อมเวลา มีรูปแบบคือ YYYY-MM-DDHH:MM:SS

3.2.3 โครงสร้างฐานข้อมูล

โครงสร้างฐานข้อมูลประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

ตาราง 3.3 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้ใช้ในระบบ

ชื่อตาราง	Authen			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้และสิทธิ์ในการใช้งานระบบ			
Primary Key	user			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user	รหัสผู้ใช้งาน	Varchar	7	4540297
password	รหัสผ่าน	Varchar	10	PassWord

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.3 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้ใช้ในระบบ (ต่อ)

ชื่อตาราง	Authen			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้และสิทธิ์ในการใช้งานระบบ			
Primary Key	user			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
admin	สิทธิ์ในการใช้งานระบบ	Char	1	1 = ผู้ดูแลระบบ ในที่นี้คือ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน จะสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลในระบบได้ 0 = ผู้ใช้ทั่วไป สามารถสืบค้นข้อมูลได้เท่านั้น
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ใช้ได้ 4 ปีเท่านั้น
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99

ตาราง 3.4 รายละเอียดตารางข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระ

ชื่อตาราง	Content			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระในแต่ละขั้นตอน			
Primary Key	stuyear			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
stuyear	ปีที่เริ่มเก็บข้อมูล	Char	4	2005
seminardetail	รายละเอียดการสัมมนาการค้นคว้าแบบอิสระ	Text	65535	การสัมมนาสำหรับปีการศึกษา 2549 จะจัดขึ้นวันที่ 22 มิถุนายน 2549 ณ โรงแรมปางสวนแก้ว ...

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.4 รายละเอียดตารางข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระ (ต่อ)

seminarnotes	หมายเหตุของการสัมมนา	Varchar	200	โปรดแต่งกายสุภาพ
seminardoc	เอกสารประกอบการสัมมนา	Varchar	70	Seminar.doc
defend1detail	รายละเอียดการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 1	Text	65535	กำหนดการ Defend Proposal สำหรับนักศึกษารหัส 49 วันที่ 30 กันยายน 2549 ที่สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ เวลา 09.30 น. ...
defend1notes	หมายเหตุของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 1	Varchar	200	โปรดมาให้ตรงเวลา
defend1doc	เอกสารประกอบการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 1	Varchar	70	Defend1.doc
defend2detail	รายละเอียดการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 2	Text	65535	กำหนดการ Defend Proposal ครั้งที่ 2 วันที่ 15 ตุลาคม 2549 ที่สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ เวลา 09.30 น. ...
defend2notes	หมายเหตุของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 2	Varchar	200	โปรดเตรียมเอกสารมาให้ครบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.4 รายละเอียดตารางข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระ (ต่อ)

defend2doc	เอกสารประกอบการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 2	Varchar	70	Defend2.doc
defend3detail	รายละเอียดการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 3	Text	65535	กำหนดการ Defend Proposal ครั้งที่ 3 วันที่ 30 ตุลาคม 2549 ที่สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ เวลา 09.30 น. ...
defend3notes	หมายเหตุของการ สอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 3	Varchar	200	เป็นการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระ ครั้งสุดท้ายของปีการศึกษา 2549
defend3doc	เอกสารประกอบการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระ ครั้งที่ 3	Varchar	70	Defend3.doc
chairmandetail	รายละเอียดการพิจารณาประธานที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมการค้นคว้าแบบอิสระ	Text	65535	การพิจารณาประธานที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมการค้นคว้าแบบอิสระ ต้องเสร็จสิ้นภายในเดือนตุลาคม 2549 ...
chairmannotes	หมายเหตุของการพิจารณาประธานที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมการค้นคว้าแบบอิสระ	Varchar	200	นักศึกษาที่มีประธานที่ปรึกษาแล้ว สามารถเข้าพบและหารือการค้นคว้าได้ โดยไม่ต้องรอประกาศอย่างเป็นทางการจากสาขา
chairmandoc	เอกสารประกอบการพิจารณาประธานที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมการค้นคว้าแบบอิสระ	Varchar	70	รายชื่อประธานที่ปรึกษา.xls

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.4 รายละเอียดตารางข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระ (ต่อ)

compre1detail	รายละเอียดการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 1	Text	65535	กำหนดการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 1 วันที่ 20มีนาคม 2550 ที่ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ เวลา 09.00 น. แบ่งเป็น 2 ห้องตามรหัสนักศึกษา ...
compre1notes	หมายเหตุของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 1	Varchar	200	เนื้อหาการสอบคลอบคลุมทุกกระบวนวิชาในหลักสูตร
compre1doc	เอกสารประกอบการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 1	Varchar	70	แบบฟอร์มขอสอบประมวลความรู้.doc
compre2detail	รายละเอียดการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 2	Text	65535	กำหนดการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 2 วันที่ 10เมษายน 2550 ที่ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ เวลา 09.00 น. ...
compre2notes	หมายเหตุของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 2	Varchar	200	นักศึกษาที่ไม่ผ่านการสอบรอบแรก สามารถสอบถามผลการสอบจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน
compre2doc	เอกสารประกอบการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 2	Varchar	70	แบบฟอร์มขอสอบประมวลความรู้.doc

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.4 รายละเอียดตารางข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระ (ต่อ)

compre3detail	รายละเอียดการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 3	Text	65535	กำหนดการสอบประมวลความรู้ครั้งที่ 3 วันที่ 30 เมษายน 2550 ที่สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ เวลา 09.00 น. ...
compre3notes	หมายเหตุของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 3	Varchar	200	เป็นการสอบประมวลความรู้ครั้งสุดท้าย
compre3doc	เอกสารประกอบการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 3	Varchar	70	แบบฟอร์มขอสอบประมวลความรู้.doc
issuedetail	รายละเอียดการขออนุมัติหัวข้อและโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระ	Text	65535	นักศึกษาต้องกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มคำร้องเสนอหัวข้อและโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระและส่งให้ทางสาขาดำเนินการ ภายในวันที่ ...
issuenotes	หมายเหตุของการขออนุมัติหัวข้อและโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระ	Varchar	200	โปรดตรวจสอบแบบฟอร์มว่าเป็นแบบที่ถูกต้องหรือไม่ หรือสามารถดาวน์โหลดจากระบบนี้ได้
issuedoc	เอกสารประกอบการขออนุมัติหัวข้อและโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระ	Varchar	70	แบบคำร้องเสนอหัวข้อและโครงร่าง.doc
examdetail	รายละเอียดการสอบปากเปล่าการค้นคว้าแบบอิสระ	Text	65535	นักศึกษาที่จะสามารถสอบปากเปล่าได้ ต้องผ่านความเห็นชอบจากประธานที่ปรึกษา/กรรมการที่ปรึกษาร่วมการค้นคว้าแบบอิสระ ...
examnotes	หมายเหตุของการสอบปากเปล่าการค้นคว้าแบบอิสระ	Varchar	200	ตรวจสอบกำหนดการสอบได้จากส่วนสืบค้นกำหนดการสอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.4 รายละเอียดตารางข้อมูลการค้นคว้าแบบอิสระ (ต่อ)

examdoc	เอกสารประกอบการสอบปากเปล่าการค้นคว้าแบบอิสระ	Varchar	70	แบบฟอร์มขอสอบ.doc
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99

หมายเหตุ

เอกสารประกอบของแต่ละขั้นตอนการค้นคว้าแบบอิสระที่จัดเก็บทั้งหมด จะเก็บไว้ภายใต้โฟลเดอร์ (Folder) ชื่อ “File” ซึ่งหากมีการเพิ่มแฟ้มที่ใช้ชื่อเหมือนกัน จะเก็บข้อมูลเฉพาะแฟ้มล่าสุดเท่านั้น

ตาราง 3.5 รายละเอียดตารางข้อมูลเมนูใช้งาน

ชื่อตาราง	Menu			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลเมนูที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของระบบ			
Primary Key	id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	ลำดับที่	Int	4	1
title	หัวข้อที่ต้องการแสดง	Varchar	50	สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
target	เว็บเพจปลายทาง	Varchar	70	http://www.mitm.grad.cmu.ac.th
type	ตำแหน่งแสดงเมนู	Char	1	1
active	สถานะการเชื่อมโยงไปสู่หน้าจอ	Char	1	0 = มีการเชื่อมโยง 1 = ไม่มีการเชื่อมโยง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.5 รายละเอียดตารางข้อมูลเมนูใช้งาน (ต่อ)

orderid	ลำดับที่แสดงในเมนู	Int	4	9
pic	รูปภาพประกอบเมนู	Varchar	30	Lock.gif
status	สถานะการใช้งาน	Char	1	0 = เลิกใช้งาน 1 = ใช้งาน
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ใช้งานชั่วคราวเพื่อทดสอบระบบ
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99

หมายเหตุ

- ตำแหน่งแสดงเมนู แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

  0 = เมนูหน้าจอหลัก

  1 = เมนูจัดการข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

  2 = เมนูจัดการขั้นตอนการค้นคว้าสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

  3 = เมนูขั้นตอนการค้นคว้าสำหรับผู้ที่มีสิทธิ์ใช้ระบบ
- รูปภาพประกอบเมนู ประกอบไปด้วย

  1. รูปลูกกุญแจ จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ “block.gif”
  2. รูปแม่กุญแจ จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ “lock.gif”
  3. รูปคำว่า new จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ “new.gif”
  4. ไม่แสดงรูปภาพ จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ “tran.gif”

  โดยรูปภาพทั้งหมดจัดเก็บไว้ภายใต้โฟลเดอร์ ชื่อ “Images”

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.6 รายละเอียดตารางข่าวสารประชาสัมพันธ์

ชื่อตาราง	News			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าแบบอิสระ			
Primary Key	id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสข่าว	Int	4	1
title	หัวข้อข่าว	Varchar	150	เปลี่ยนแปลงประธานกรรมการสอบสำหรับนักศึกษารหัส 45
detail	รายละเอียดข่าว	Text	65535	นักศึกษาที่ต้องเปลี่ยนประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระจาก รศ.ดร. นิตยา เจรียงประเสริฐ เป็น รศ.รัตนา ณ ลำพูน มีดังนี้ ...
doc	เอกสารประกอบข่าว	Varchar	70	Seminar.doc
status	สถานะ การแสดงบนหน้าจอ	Char	1	0 = ไม่แสดงบนหน้าจอ 1 = แสดงบนหน้าจอ
pic	รูปภาพประกอบการแสดงข่าว	Varchar	30	New.gif
showdate	วันที่ประกาศข่าว	Varchar	8	20050515
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ

- เอกสารประกอบข่าวสารประชมสัมพันธ์ จัดเก็บไว้ภายใต้โฟลเดอร์ชื่อ "File" เช่นเดียวกับตาราง Content ซึ่งหากมีการเพิ่มแฟ้มที่ใช้ชื่อเหมือนกัน จะเก็บข้อมูลเฉพาะแฟ้มล่าสุดเท่านั้น
- รูปภาพประกอบเมนู ประกอบไปด้วย
  1. รูปลูกกุญแจ จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ "block.gif"
  2. รูปแม่กุญแจ จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ "lock.gif"
  3. รูปคำว่า new จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ "new.gif"
  4. ไม่แสดงรูปภาพ จัดเก็บในฐานข้อมูลด้วยชื่อ "tran.gif"

  โดยรูปภาพทั้งหมดจัดเก็บไว้ภายใต้โฟลเดอร์ ชื่อ "Images" เช่นเดียวกับตาราง Menu

ตาราง 3.7 รายละเอียดตารางข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการ

ชื่อตาราง	Prefix			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์			
Primary Key	id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัส	Int	4	1
name	ตำแหน่งทางวิชาการ	Varchar	25	ดร.
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.8 รายละเอียดตารางข้อมูลนักศึกษา

ชื่อตาราง	Student			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลนักศึกษา			
Primary Key	id			
Foreign Key	chairman commit1 commit2			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสนักศึกษา	Varchar	7	4540297
nameth	ชื่อ - สกุลภาษาไทย	Varchar	100	ศิวกานต์ สะท้าน
nameen	ชื่อ – สกุลภาษาอังกฤษ	Varchar	100	Sivakan Satan
phone	เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	Varchar	10	054-798522
email	อีเมล์	Varchar	30	marksivakan@yahoo.com
address	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	Varchar	100	สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
subjectth	หัวข้อภาษาไทย	Varchar	255	การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระ ...
subjecten	หัวข้อภาษาอังกฤษ	Varchar	255	Development of Information System for Independent Studies Processing for Information Technology and Management …

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.8 รายละเอียดตารางข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

abstractth	บทคัดย่อภาษาไทย	Text	65535	ระบบสารสนเทศสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อ ...
abstracten	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	Text	65535	The objective of this study “Development of Information System for Independent Study Proceeding for Information Technology and Management , ChiangMai University” is to support …
chairman	รหัสประธานที่ปรึกษา IS และ/หรือ ประธานกรรมการสอบ	Varchar	4	1001
commit1	รหัสกรรมการที่ปรึกษาร่วม IS หรือ กรรมสอบท่านที่ 1	Varchar	4	1002
commit2	รหัสกรรมสอบท่านที่ 2	Varchar	4	1003
defend1flg	สถานะของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 1	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
defend2flg	สถานะของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 2	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.8 รายละเอียดตารางข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

defend3flg	สถานะของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 3	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
compre1flg	สถานะของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 1	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
compre2flg	สถานะของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 2	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
compre3flg	สถานะของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 3	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
examdate	วันสอบ	Varchar	8	20050526
examtime	เวลาสอบ	Varchar	5	17.00
examflg	สถานะของการสอบ	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
docflg	สถานะการส่งเอกสารรูปเล่ม	Char	1	0 = ไม่ได้ส่ง 1 = ส่งแล้ว
cdflg	สถานะการส่งซีดี	Char	1	0 = ไม่ได้ส่ง 1 = ส่งแล้ว
gradformflg	สถานะการส่งใบเสร็จใบคาดว่า และบทคัดย่อ	Char	1	0 = ไม่ได้ส่ง 1 = ส่งแล้ว
alldocflg	สถานะความครบถ้วนของการส่งเอกสาร	Char	1	0 = ยังไม่ครบ 1 = ครบแล้ว
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ทดสอบระบบ
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ

รหัสประธานที่ปรึกษา IS และ/หรือ ประธานกรรมการสอบ เป็นรหัสที่ใช้ติดต่อไปยังตาราง Teacher เพื่อนำชื่ออาจารย์มาแสดง

ตาราง 3.9 รายละเอียดตารางข้อมูลอาจารย์

ชื่อตาราง Teacher คำอธิบาย ตารางเก็บข้อมูลอาจารย์ Primary Key id Foreign Key prefixed				
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัส	Int	4	4299003
prefixid	รหัสตำแหน่งทางวิชาการ	Int	4	6
nameth	ชื่อ – สกุล ภาษาไทย	Varchar	100	มนพ ลือชารัศมี
nameen	ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ	Varchar	100	Manop Leurcharusmee
mobile	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	Varchar	10	04-0408567
phone	เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	Varchar	10	053-941000
email	อีเมล์	Varchar	30	manop@cm.edu
address	ที่อยู่	Varchar	100	ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ทดสอบระบบ
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ

รหัสตำแหน่งทางวิชาการ จะเป็นรหัสที่ใช้ติดต่อกับตาราง Prefix เพื่อดึงข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์มาแสดง

ตาราง 3.10 รายละเอียดตารางข้อมูลแนวทางการทำเอกสาร

ชื่อตาราง	Document			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลแนวทางการทำเอกสารการค้นคว้าแบบอิสระ			
Primary Key	id			
Foreign Key	type			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัส	Int	4	1
title	ชื่อเอกสารที่ต้องการแสดงบนหน้าจอ	Varchar	100	แบบฟอร์มขอเสนอโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระ
doctype	หมวดหมู่ของเอกสาร	Int	4	1
doc	ชื่อแฟ้มเอกสาร	Varchar	70	Proposal.doc
status	สถานะการแสดงบนหน้าจอ	Char	1	0 = ไม่แสดงบนหน้าจอ 1 = แสดงบนหน้าจอ
showdate	วันแสดงเอกสาร	Char	8	20050620
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ

- หมวดหมู่ของเอกสาร จะเป็นรหัสที่ใช้ติดต่อกับตาราง Doctype เพื่อดึงข้อมูลหมวดหมู่เอกสารมาแสดง
- แฟ้มแนวทางการทำเอกสารการค้นคว้า จัดเก็บไว้ภายใต้โฟลเดอร์ ชื่อ “Doc” ซึ่งหากมีการเพิ่มแฟ้มที่ใช้ชื่อเหมือนกัน จะเก็บข้อมูลเฉพาะแฟ้มล่าสุดเท่านั้น

ตาราง 3.11 รายละเอียดตารางข้อมูลหมวดหมู่เอกสาร

ชื่อตาราง Doctype คำอธิบาย ตารางเก็บข้อมูลหมวดหมู่ของเอกสาร Primary Key id				
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัส	Int	4	1
title	หมวดหมู่	Varchar	25	รูปแบบเอกสาร
detail	รายละเอียด	Varchar	50	รูปแบบเอกสารที่ใช้ในการค้นคว้าแบบอิสระ ประจำปีการศึกษา 2549
status	สถานะการใช้งาน	Char	1	0 = ใช้งาน 1 = เลิกใช้งาน
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.12 รายละเอียดตารางสำรองข้อมูลนักศึกษา

ชื่อตาราง	History			
คำอธิบาย	ตารางเก็บสำรองข้อมูลนักศึกษา (โครงสร้างจะเหมือนตาราง Student)			
Primary Key Foreign Key	id chairman commit1 commit2			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสนักศึกษา	Varchar	7	4540297
nameth	ชื่อ - สกุลภาษาไทย	Varchar	100	ศิวกานต์ สะท้าน
nameen	ชื่อ – สกุลภาษาอังกฤษ	Varchar	100	Sivakan Satan
phone	เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	Varchar	10	054-798522
email	อีเมล์	Varchar	30	marksivakan@yahoo.com
address	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	Varchar	100	สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
subjectth	หัวข้อภาษาไทย	Varchar	255	การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระ ...
subjecten	หัวข้อภาษาอังกฤษ	Varchar	255	Development of Information System for Independent Studies Processing for Information Technology and Management …

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.12 รายละเอียดตารางสำรองข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

abstractth	บทคัดย่อภาษาไทย	Text	65535	ระบบสารสนเทศสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อ ...
abstracten	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	Text	65535	The objective of this study “Development of Information System for Independent Study Proceeding for Information Technology and Management , ChiangMai University” is to support …
chairman	รหัสประธานที่ปรึกษา IS และ/หรือ ประธานกรรมการสอบ	Varchar	4	1001
commit1	รหัสกรรมการที่ปรึกษาร่วม IS และ/หรือ กรรมสอบท่านที่ 1	Varchar	4	1002
commit2	รหัสกรรมสอบท่านที่ 2	Varchar	4	1003
defend1flg	สถานะของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 1	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
defend2flg	สถานะของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 2	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

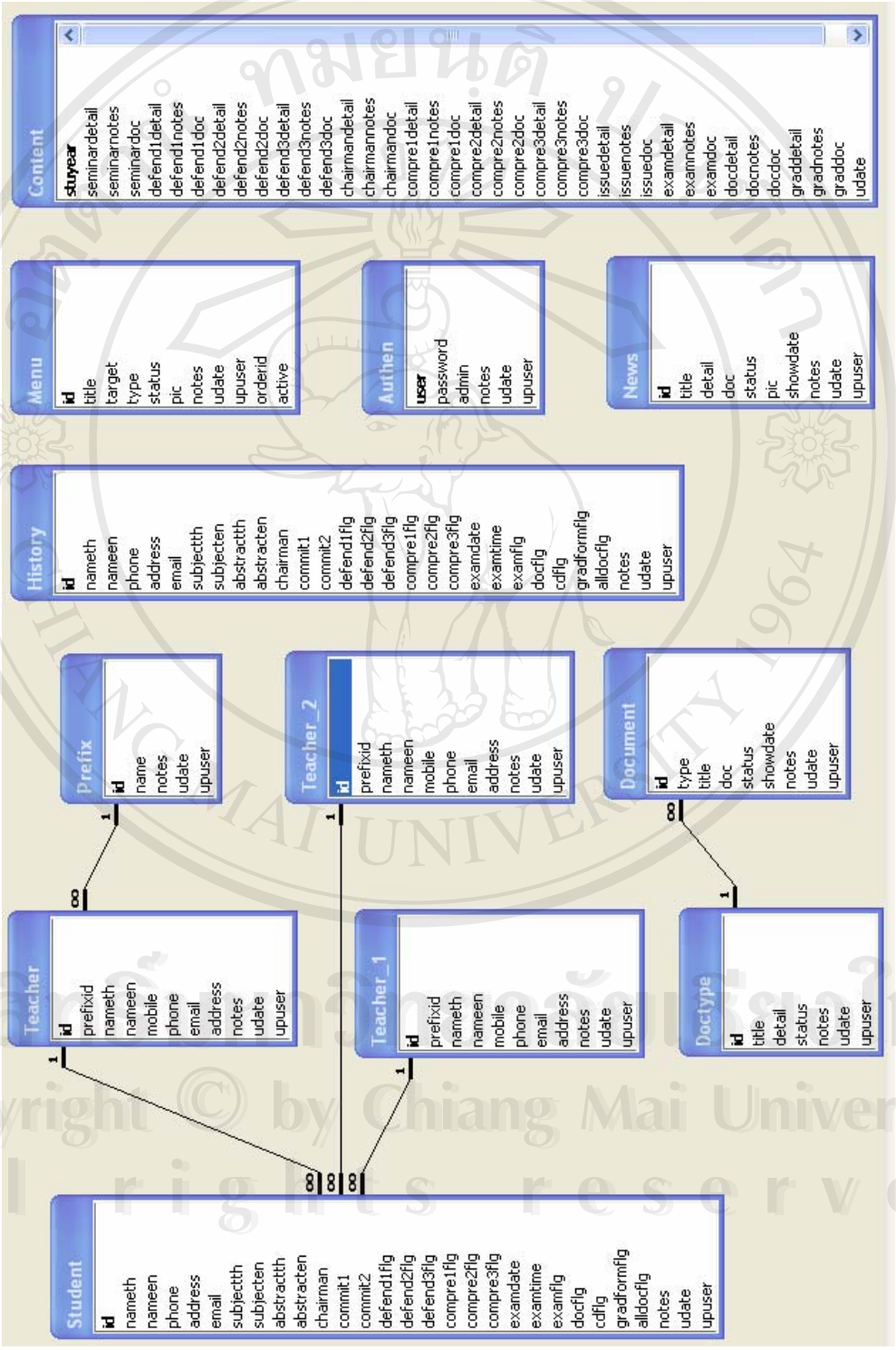
ตาราง 3.12 รายละเอียดตารางสำรองข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

defend3flg	สถานะของการสอบป้องกันโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งที่ 3	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
compre1flg	สถานะของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 1	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
compre2flg	สถานะของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 2	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
compre3flg	สถานะของการสอบประมวลความรู้ ครั้งที่ 3	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
examdate	วันสอบ	Varchar	8	20050526
examtime	เวลาสอบ	Varchar	5	17.00
examflg	สถานะของการสอบ	Char	1	0 = สอบไม่ผ่าน 1 = สอบผ่าน
docflg	สถานะการส่งเอกสารรูปเล่ม	Char	1	0 = ไม่ได้ส่ง 1 = ส่งแล้ว
cdflg	สถานะการส่งซีดี	Char	1	0 = ไม่ได้ส่ง 1 = ส่งแล้ว
gradformflg	สถานะการส่งใบเสร็จใบคาดว่า และบทคัดย่อ	Char	1	0 = ไม่ได้ส่ง 1 = ส่งแล้ว
alldocflg	สถานะความครบถ้วนของการส่งเอกสาร	Char	1	0 = ยังไม่ครบ 1 = ครบแล้ว
notes	หมายเหตุ	Varchar	255	ทดสอบระบบ
udate	วันเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Datetime	8	2005-05-15 02:03:04
upuser	ผู้ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย	Varchar	7	Admin99

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3 ความสัมพันธ์ของตาราง

จากตารางทั้งหมดที่ได้ สามารถสร้างความสัมพันธ์ของตาราง โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีจากรูป 3.6 เป็นหลักได้ดังรูป 3.7



รูป 3.7 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของตารางในระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved