

บทที่ 4

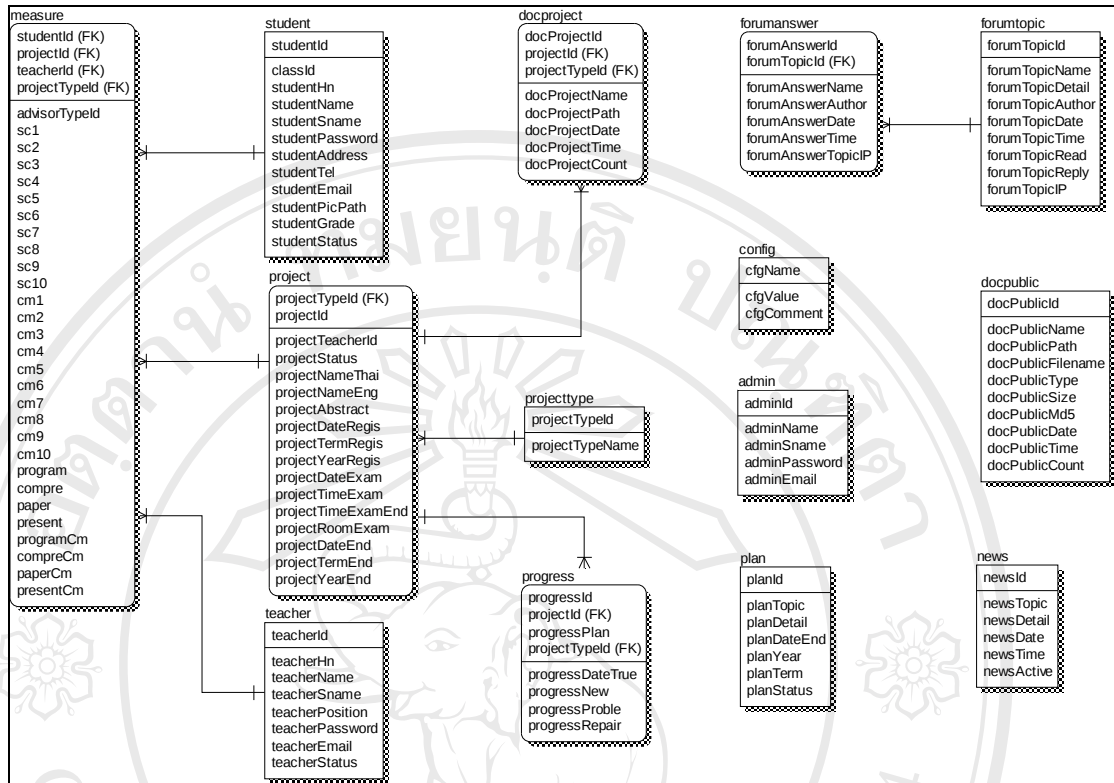
การออกแบบฐานข้อมูล

ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในระบบของงานระบบ ติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในวิชาโครงงานทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้ คือ

4.1 โครงสร้างฐานข้อมูล

เพื่อใช้อธิบายเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ที่สนับสนุนกระบวนการในงาน ซึ่งแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) หรือ Entity Relational Diagram (E-R Diagram) จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย เอนทิตี ความสัมพันธ์ และแอททริบิวต์ต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล

แบบจำลองข้อมูลของระบบฐานข้อมูลระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในวิชาโครงงานทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่ ที่จำลองไว้แสดงได้ด้วยแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลดังรูปที่ 4.1 โดยภายในระบบจะประกอบด้วยเอนทิตี (Entity) ทั้งหมด 14 เอนทิตี



รูป 4.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบฐานข้อมูลงานระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในวิชาโครงการทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่

จากรูปที่ 4.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบฐานข้อมูลงานระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในวิชาโครงการทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่ เอนทิตีแต่ละเอนทิตีสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้

ตาราง 4.1 ตารางต่างๆภายในระบบฐานข้อมูล

ชื่อตาราง	ความหมาย
admin	ผู้ดูแลระบบ
config	ตั้งค่าระบบ
docproject	เอกสารโครงการ
docpublic	เอกสารดาวน์โหลด
forumanswer	คำตอบกระทู้
forumtopic	หัวข้อกระทู้
measure	ผลสอบ
news	ข่าว
plan	แผนกำหนดการ
progress	ความก้าวหน้า
project	โครงการ
projecttype	ประเภทโครงการ
student	นักศึกษา
teacher	อาจารย์

4.2 รายละเอียดของฐานข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำ Entity Relational Diagram ของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในวิชาโครงการทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่เทอร์น มาสร้างเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยตาราง (Table) ที่สามารถนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลของระบบ โดยเริ่มจากการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบ เพื่อนำไปกำหนดโครงสร้างทางกายภาพให้กับรีเลชั่น ต่าง ๆ ว่าประเภทข้อมูลของแต่ละแอททริบิวต์ควรเป็นอย่างไร มีขนาดเท่าใด และมีแอททริบิวต์ใดบ้างที่ใช้เป็นคีย์หลัก รวมไปถึงการกำหนดการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลให้กับแอททริบิวต์ด้วย ซึ่งรายละเอียดของตารางจัดทำขึ้น มีดังนี้คือ

ตาราง 4.2 ตารางผู้ดูแลระบบ

ชื่อตาราง : admin					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
adminId	char(5)	รหัสผู้ดูแลระบบ	Yes	No	admin
adminName	varchar(20)	ชื่อผู้ดูแลระบบ	No	No	นราธิป
adminSname	varchar(20)	นามสกุลผู้ดูแลระบบ	No	No	วงษ์ปัน
adminPassword	char(32)	รหัสผ่านผู้ดูแลระบบ	No	No	81dc9bdb52d04dc2 0036dbd8313ed055
adminEmail	varchar(30)	อีเมลผู้ดูแลระบบ	No	No	narathip@feu.ac.th

ตาราง 4.3 ตารางตั้งค่าระบบ

ชื่อตาราง : config					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
cfgName	varchar(100)	ชื่อคอนฟิกส์	Yes	No	webname
cfgValue	varchar(200)	ค่าคอนฟิกส์	No	No	Bussiness Computer Department. FEU.
cfgComment	varchar(100)	คำอธิบายคอนฟิกส์	No	No	ชื่อเว็บ

ตาราง 4.4 ตารางเอกสารโครงการ

ชื่อตาราง : docproject					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
docProjectId	int(4)	รหัสเอกสารโครงการ	Yes	No	1
projectId	int(4)	รหัสโครงการ	Yes	Yes	9
docProjectName	varchar(80)	ชื่อไฟล์เอกสารโครงการ	No	No	Chapter01.pdf
docProjectPath	char(32)	ที่เก็บเอกสารโครงการ	No	No	29549a71a57f587d 88209b9c1f1b7999
docProjectDate	date(3)	วันที่เพิ่มเอกสารโครงการ	No	No	2006-07-13
docProjectTime	time(3)	เวลาเพิ่มเอกสารโครงการ	No	No	00:39:49
docProjectCount	int(4)	จำนวนผู้เข้าอ่าน	No	No	1

ตาราง 4.5 ตารางคำตอบกระทู้

ชื่อตาราง : forumanswer					
ประเภทตาราง : Transaction Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
forumAnswerId	int(4)	รหัสตอบกระทู้	Yes	No	1
forumTopicId	int(4)	รหัสกระทู้	No	Yes	1
forumAnswerName	text(65535)	ข้อมูลตอบกระทู้	No	No	ก็กำลังรีบๆเร่งๆนะ
forumAnswerAuthor	varchar(20)	ผู้ตอบกระทู้	No	No	kik
forumAnswerDate	date(3)	วันที่ตอบกระทู้	No	No	2006-07-16
forumAnswerTime	time(3)	เวลาตอบกระทู้	No	No	21:36:55
forumAnswerTopicIP	varchar(20)	ไอพีผู้ตอบกระทู้	No	No	202.8.85.44

ตาราง 4.6 ตารางเอกสารดาวน์โหลด

ชื่อตาราง : docpublic					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
docPublicId	int(4)	รหัสเอกสารดาวน์โหลด	Yes	No	1
docPublicName	varchar(80)	ชื่อเอกสารดาวน์โหลด	No	No	คู่มือการเขียน โครงการ
docPublicPath	char(32)	ที่เก็บเอกสารดาวน์โหลด	No	No	49324424e18b56e9 0545c19dcf5782b0
docPublicFilename	varchar(50)	ชื่อไฟล์เอกสารดาวน์โหลด	No	No	คู่มือการเขียน โครงการ.zip
docPublicType	varchar(50)	ประเภทเอกสารดาวน์โหลด	No	No	application/x-zip- compressed
docPublicSize	varchar(20)	ขนาดไฟล์เอกสาร ดาวน์โหลด	No	No	147993
docPublicMd5	char(32)	รหัสไฟล์ของเอกสาร ดาวน์โหลด	No	No	ebab05152ff71280 3fead9bc0c0c553a
docPublicDate	date(3)	วันที่เพิ่มเอกสารดาวน์โหลด	No	No	2006-05-06
docPublicTime	time(3)	เวลาเพิ่มเอกสารดาวน์โหลด	No	No	18:52:43
docPublicCount	int(4)	จำนวนผู้เข้าอ่าน	No	No	1

ตาราง 4.7 ตารางหัวข้อกระทู้

ชื่อตาราง : forumtopic					
ประเภทตาราง : Transaction Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
forumTopicId	int(4)	รหัสกระทู้	Yes	No	1
forumTopicName	varchar(150)	ชื่อกระทู้	No	No	เพื่อนๆทำ Project กันถึงไหนแล้ว
forumTopicDetail	text(65535)	รายละเอียดกระทู้	No	No	ตอนนี้เราก็ใกล้จะเสร็จแล้วนะ หุหุ <img src="imag...
forumTopicAuthor	varchar(20)	ผู้ตั้งกระทู้	No	No	bOy
forumTopicDate	date(3)	วันที่ตั้งกระทู้	No	No	2006-05-06
forumTopicTime	time(3)	เวลาตั้งกระทู้	No	No	18:50:28
forumTopicRead	int(4)	จำนวนผู้อ่านกระทู้	No	No	1
forumTopicReply	int(4)	จำนวนผู้ตอบกระทู้	No	No	1
forumTopicIP	varchar(20)	ไอพีผู้ตั้งกระทู้	No	No	202.8.85.45

ตาราง 4.8 ตารางผลสอบ

ชื่อตาราง : measure					
ประเภทตาราง : Transaction Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
studentId	char(10)	รหัสนักศึกษา	Yes	Yes	4601023035
projectId	int(4)	รหัสโครงการ	Yes	Yes	1
teacherId	varchar(20)	รหัสอาจารย์	Yes	Yes	narathip
advisorTypeId	tinyint(1)	ประเภทอาจารย์	No	No	1 = ที่ปรึกษา 2 = กรรมการ
sc1	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 1	No	No	8
sc2	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 2	No	No	8
sc3	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 3	No	No	8
sc4	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 4	No	No	8
sc5	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 5	No	No	8
sc6	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 6	No	No	8
sc7	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 7	No	No	8
sc8	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 8	No	No	8
sc9	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 9	No	No	8
sc10	int(4)	คะแนนหัวข้อที่ 10	No	No	8
cm1	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 1	No	No	-
cm2	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 2	No	No	-
cm3	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 3	No	No	-
cm4	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 4	No	No	-
cm5	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 5	No	No	-
cm6	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 6	No	No	-
cm7	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 7	No	No	-
cm8	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 8	No	No	-
cm9	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 9	No	No	-

ตาราง 4.8 ตารางผลสอบ (ต่อ)

ชื่อตาราง : measure					
ประเภทตาราง : Transaction Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
cm10	varchar(20)	ข้อเสนอแนะหัวข้อที่ 10	No	No	-
program	tinyint(1)	ผลการประเมินโปรแกรม	No	No	0 = ไม่ผ่าน 1 = ผ่าน
compre	tinyint(1)	ผลการประเมินความรอบรู้	No	No	0 = ไม่ผ่าน 1 = ผ่าน
paper	tinyint(1)	ผลการประเมินเอกสาร	No	No	0 = ไม่ผ่าน 1 = ผ่าน
present	tinyint(1)	ผลการประเมินการนำเสนอ	No	No	0 = ไม่ผ่าน 1 = ผ่าน
programCm	varchar(20)	ข้อเสนอแนะผลการประเมินโปรแกรม	No	No	-
compreCm	varchar(20)	ข้อเสนอแนะผลการประเมินความรอบรู้	No	No	-
paperCm	varchar(20)	ข้อเสนอแนะผลการประเมินเอกสาร	No	No	-
presentCm	varchar(20)	ข้อเสนอแนะผลการประเมินการนำเสนอ	No	No	-

ตาราง 4.9 ตารางข่าว

ชื่อตาราง : news					
ประเภทตาราง : Transaction Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
newsId	int(4)	รหัสข่าว	Yes	No	1
newsTopic	varchar(80)	หัวข้อข่าว	No	No	การหาหัวข้อ โครงการงาน
newsDetail	text(65535)	รายละเอียดข่าว	No	No	<P>นักศึกษาที่ยัง ไม่มีหัวข้อ โครงการงาน ให้ด...
newsDate	date(3)	วันที่เพิ่มข่าว	No	No	2006-02-01
newsTime	time(3)	เวลาเพิ่มข่าว	No	No	10:27:34
newsActive	tinyint(1)	แสดงข่าว	No	No	0 = ไม่แสดง 1 = แสดง

ตาราง 4.10 ตารางแผนกำหนดการ

ชื่อตาราง : plan					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
planId	int(4)	รหัสแผนกำหนดการ	Yes	No	1
planTopic	varchar(200)	หัวข้อแผนกำหนดการ	No	No	จัดหาหัวข้อ โครงการ
planDetail	text(65535)	รายละเอียดแผน กำหนดการ	No	No	จัดหาหัวข้อ โครงการ โดยการ..
planDateEnd	date(3)	วันที่สิ้นสุดของแผน กำหนดการ	No	No	2006-02-10
planYear	smallint(2)	ปีการศึกษาของแผน กำหนดการ	No	No	2548
planTerm	tinyint(1)	ภาคเรียนของแผน กำหนดการ	No	No	1
planStatus	tinyint(1)	สถานะของแผน กำหนดการ	No	No	0 = ไม่แสดง 1 = แสดง

ตาราง 4.11 ความก้าวหน้า

ชื่อตาราง : progress					
ประเภทตาราง : Transaction Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
progressId	int(4)	รหัสความก้าวหน้า	Yes	No	1
projectId	int(4)	รหัสโครงการ	Yes	Yes	1
progressPlan	int(4)	ลำดับแผนกำหนดการ	Yes	No	1
progressDateTrue	date(3)	วันที่ส่งความก้าวหน้า	No	No	2006-02-10
progressNew	text(65535)	ความก้าวหน้า	No	No	หาหัวข้อโครงการเรียบร้อยแล้ว
progressProble	text(65535)	ปัญหาที่พบ	No	No	ไม่มี
progressRepair	text(65535)	วิธีแก้ปัญหา	No	No	ไม่มี

ตาราง 4.12 ตารางประเภทโครงการ

ชื่อตาราง : projecttype					
ประเภทตาราง : Reference Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
projectTypeId	int(4)	รหัสประเภทโครงการ	Yes	No	2
projectTypeName	varchar(20)	ประเภทโครงการ	No	No	Windows Application

ตาราง 4.13 ตารางโครงงาน

ชื่อตาราง : project					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
projectId	int(4)	รหัสโครงงาน	Yes	No	1
projectTypeId	int(4)	ประเภทโครงงาน	No	Yes	2
projectTeacherId	varchar(20)	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	No	Yes	narathip
projectStatus	tinyint(1)	สถานะโครงงาน	No	No	0 = คิด I 1 = ปกติ 2 = จบการศึกษา
projectNameThai	varchar(80)	ชื่อโครงงานภาษาไทย	No	No	ระบบการจัดการ ฐานข้อมูลร้าน ATEC
projectNameEng	varchar(80)	ชื่อโครงงานภาษาอังกฤษ	No	No	Program management for ATEC
projectAbstract	text(65535)	บทคัดย่อ	No	No	โปรแกรมระบบ การจัดการข้อมูล...
projectDateRegis	date(3)	วันที่ลงทะเบียนโครงงาน	No	No	2006-02-01
projectTermRegis	tinyint(1)	ภาคเรียนที่เรียนโครงงาน	No	No	3
projectYearRegis	smallint(2)	ปีการศึกษาที่เรียนโครงงาน	No	No	2548
projectDateExam	date(3)	วันที่สอบโครงงาน	No	No	2006-07-20
projectTimeExam	time(3)	เวลาเริ่มต้นสอบ	No	No	09:00:00
projectTimeExamEnd	time(3)	เวลาสิ้นสุดสอบ	No	No	11:00:00
projectRoomExam	char(4)	ห้องสอบ	No	No	1530
projectDateEnd	int(4)	วันที่ส่งโครงงาน	No	No	2006-07-01
projectTermEnd	tinyint(1)	ภาคเรียนที่ส่งโครงงาน	No	No	3
projectYearEnd	smallint(2)	ปีการศึกษาที่ส่งโครงงาน	No	No	2548

ตาราง 4.14 ตารางนักศึกษา

ชื่อตาราง : student					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
studentId	char(10)	รหัสนักศึกษา	Yes	No	4501021001
classId	char(20)	ระดับชั้น	No	No	4 ปีภาคปกติ 4 ปีภาคสมทบ 2 ปีภาคปกติ 2 ปีภาคสมทบ
studentHn	char(6)	คำนำหน้าชื่อ	No	No	นาย นาง นางสาว
studentName	varchar(50)	ชื่อ	No	No	นงลักษณ์
studentSname	varchar(50)	นามสกุล	No	No	คำป้อม
studentPassword	char(32)	รหัสผ่าน	No	No	30035df868161bfb 8f5562471c3f656b
studentAddress	varchar(200)	ที่อยู่	No	No	160/1 หมู่ที่ 2 สันสลี เวียงป่าเป้า เชียงราย 57170
studentTel	varchar(50)	เบอร์โทร	No	No	01-2888422
studentEmail	varchar(50)	อีเมล	No	No	4601023084 @fareastern.ac.th
studentPicPath	varchar(80)	รูปภาพ	No	No	4601023084.jpg
studentGrade	char(2)	เกรดวิชาโครงการ	No	No	A
studentStatus	tinyint(1)	สถานะนักศึกษา	No	No	0 = ไม่แสดง 1 = แสดง

ตาราง 4.15 ตารางอาจารย์

ชื่อตาราง : teacher					
ประเภทตาราง : Master Table					
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล/ขนาด	คำอธิบาย	PK	FK	ตัวอย่าง
teacherId	varchar(20)	รหัสอาจารย์	Yes	No	narathip
teacherHn	varchar(20)	คำนำหน้าชื่อ	No	No	นาย นาง นางสาว
teacherName	varchar(20)	ชื่อ	No	No	นราธิป
teacherSname	varchar(20)	นามสกุล	No	No	วงษ์ปิ่น
teacherPosition	varchar(20)	ตำแหน่ง	No	No	อาจารย์ หัวหน้าภาค
teacherPassword	char(32)	รหัสผ่าน	No	No	81dc9bdb52d04dc2 0036dbd8313ed055
teacherEmail	varchar(30)	อีเมล	No	No	narathip@feu.ac.th
teacherStatus	tinyint(1)	อนุญาตให้เข้าสู่ระบบ	No	No	0 = เข้าสู่ระบบไม่ได้ 1 = เข้าสู่ระบบได้

ตาราง 4.16 ข้อมูลนักศึกษาจากห้องทะเบียนแบบ CSV

ชื่อไฟล์ :	ข้อมูลนักศึกษาจากห้องทะเบียนแบบ CSV
คำอธิบาย :	เป็นไฟล์ที่ทางห้องทะเบียนส่งข้อมูลรายชื่อนักศึกษามาให้ โดยมีข้อมูลคือ รหัสนักศึกษา, หลักสูตร, เพศ, ชื่อ, นามสกุล และที่อยู่
ตัวอย่างข้อมูล :	4801021001,4 ปีภาคปกติ,3,พรพิมล,ใจเขียวคำ,171 บ้านเหล่าปม ม. 2 วังผาง เวียงหนอง ลำพูน 51120, 4801021002,4 ปีภาคปกติ,3,ลาวัลย์,สังพนัส,154/1 บ้านร้อง ม. 12 มะเขือแจ้ เมือง ลำพูน 51000, 4801021003,4 ปีภาคปกติ,3,ศันสนีย์,ดวงสร้อย,44 หมู่ 4 สันทรายน้อย สันทราย เชียงใหม่ 50210,