

บทที่ 4

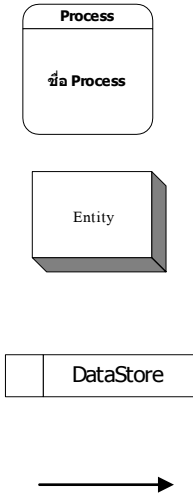
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

การพัฒนากระบวนการจัดการฐานข้อมูล เพื่อรายงานผลการเรียนและการลงทะเบียนของนักศึกษา ในบทนี้ได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบงาน การออกแบบฐานข้อมูล การแสดงรายละเอียดของตารางในฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

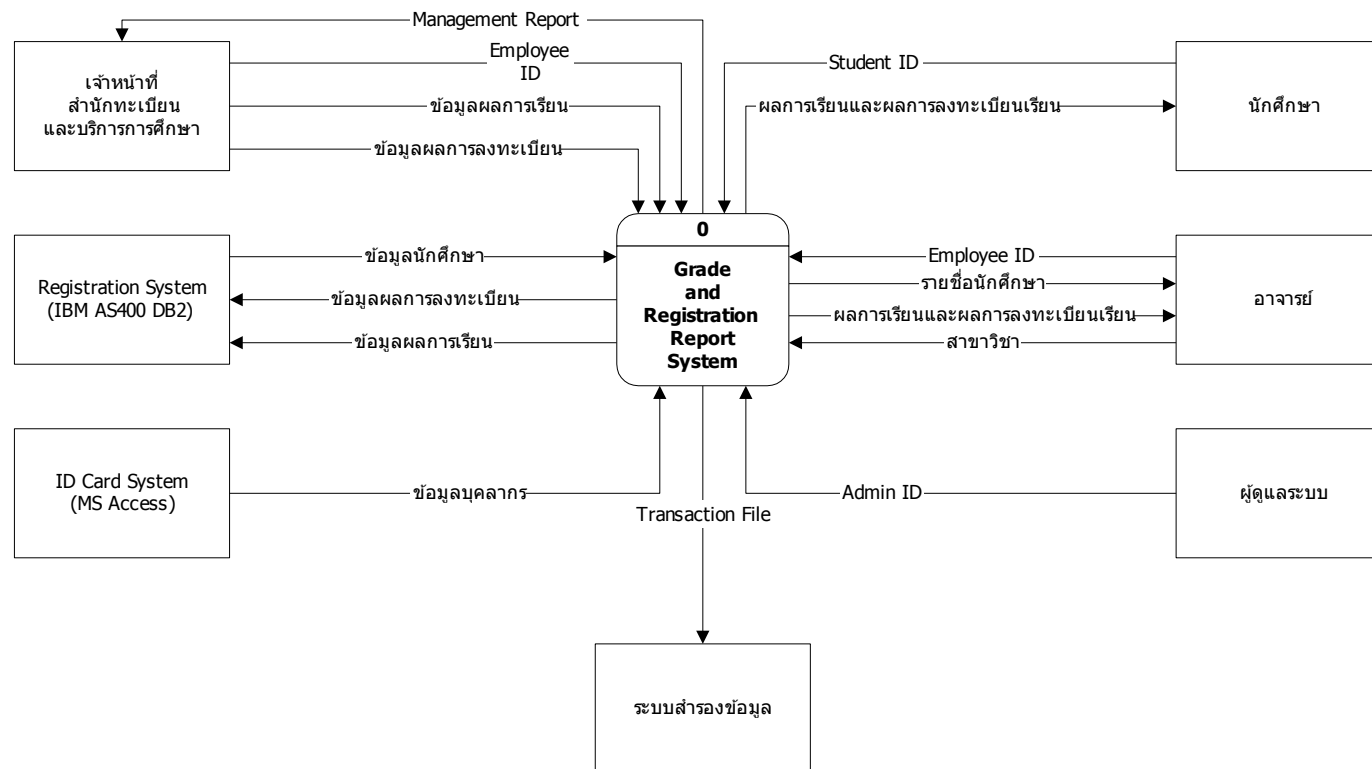
4.1 การออกแบบระบบงาน

จากการศึกษาระบบงานและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานแล้ว ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบระบบ โดยใช้แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน เพื่อจะได้เข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้

แผนผังการไหลของข้อมูลโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	แทนการประมวลผล (Process) หมายถึงงานที่ต้องทำ สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งหนึ่ง เช่น ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล (Data Store) สัญลักษณ์แทนกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow)

Context Level Diagram
For Student's Grade and Registration Report of Payap University

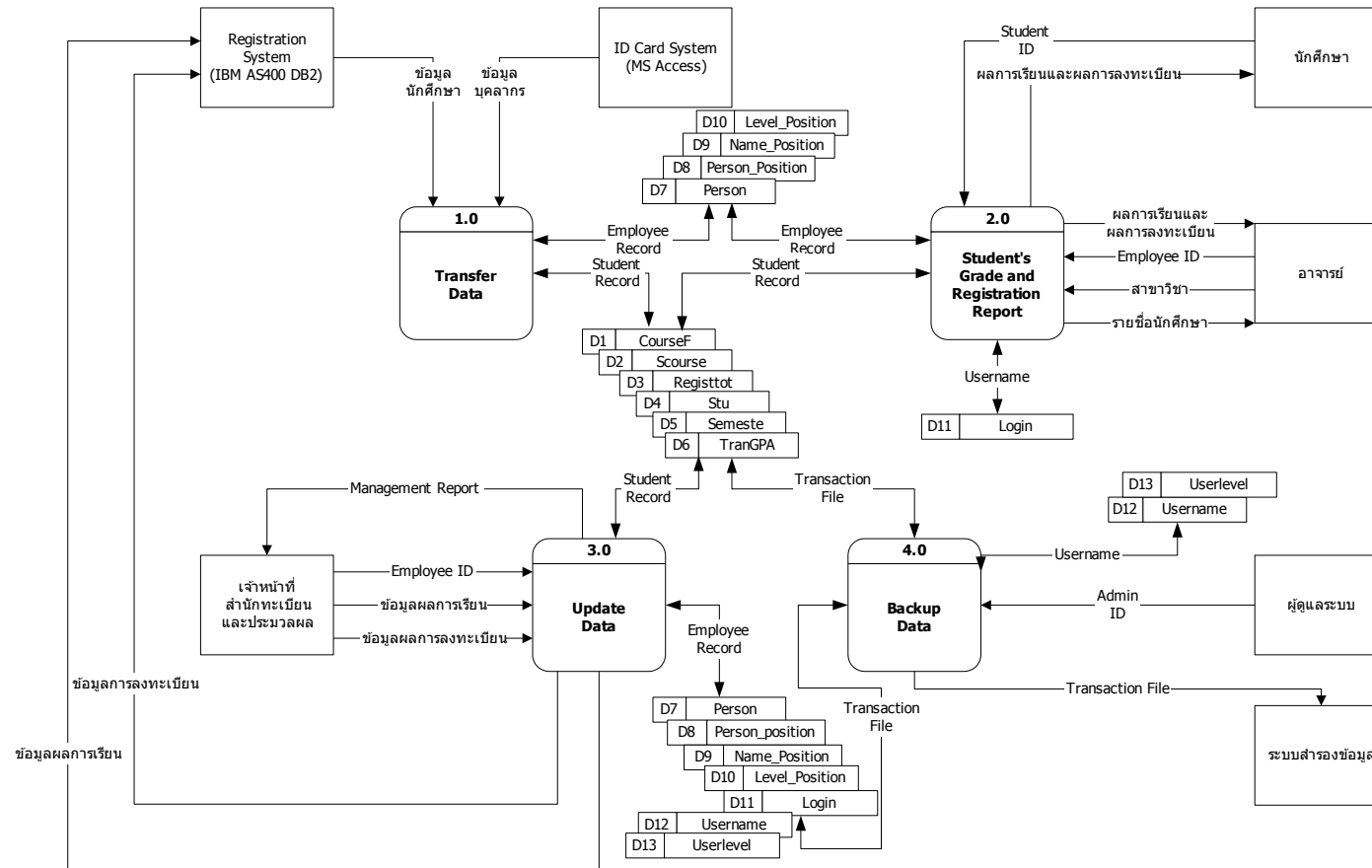


รูปที่ 4.1 ผังบริบท

การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูล เพื่อรายงานผลการเรียนและการลงทะเบียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ

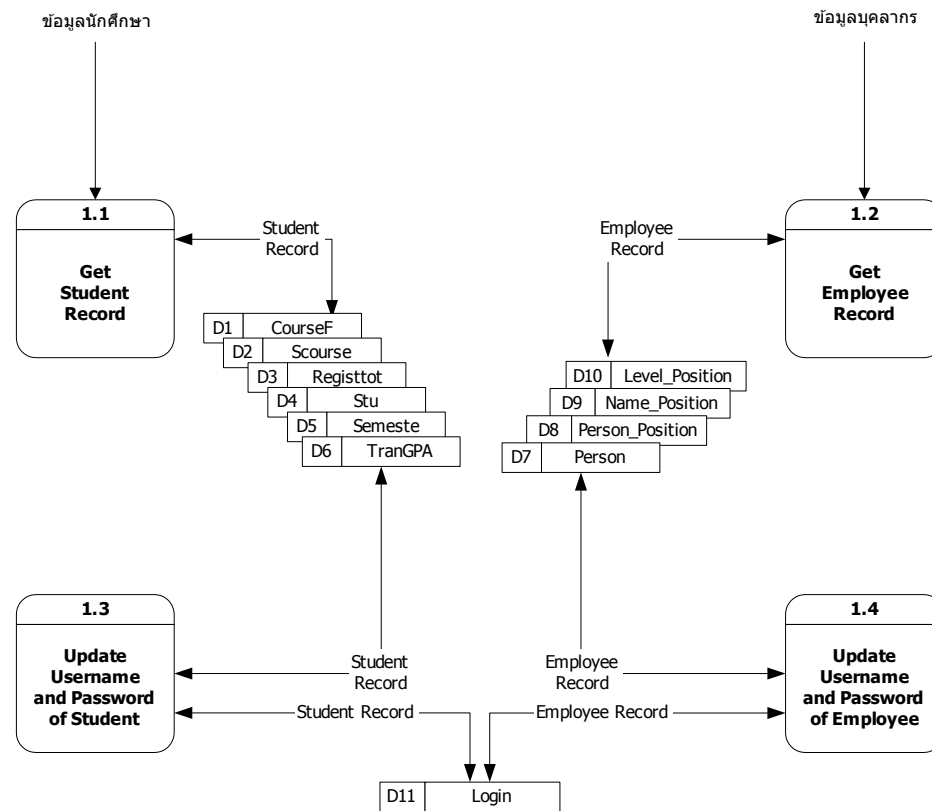
Diagram 0

For Student's Grade and Registration Report of Payap University

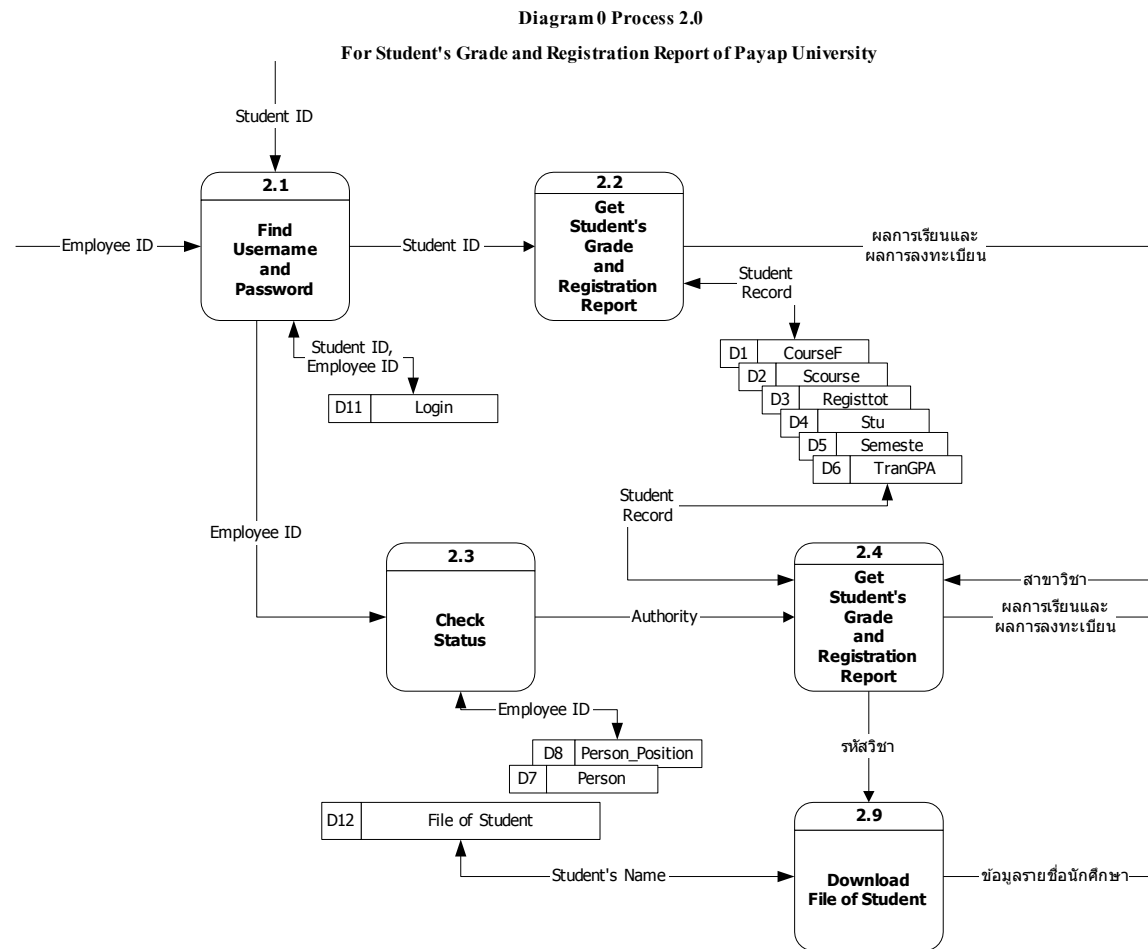


รูปที่ 4.2 ผังการไหลของข้อมูลระดับ 0

Diagram 0 Process 1.0
For Student's Grade and Registration Report of Payap University

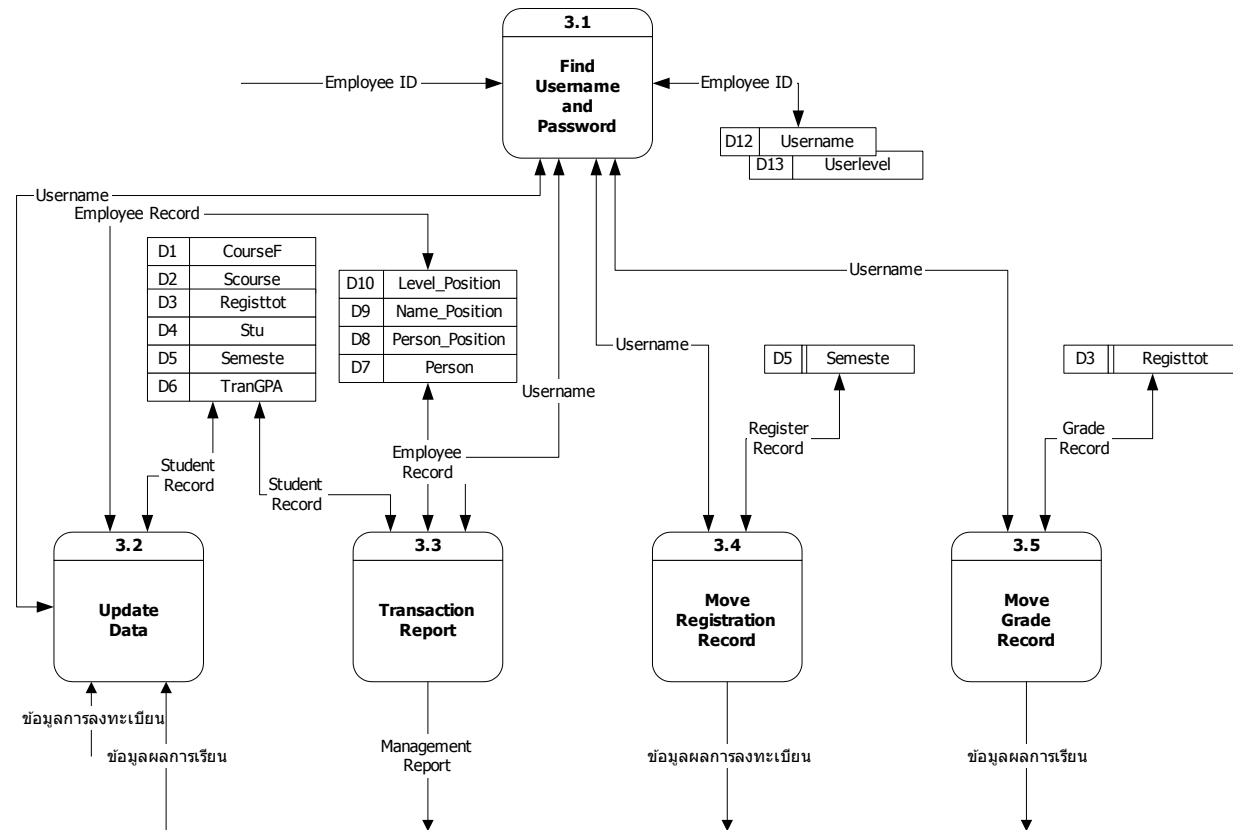


รูปที่ 4.3 ผังการไหลของข้อมูลระดับการประมวลผลที่ 1



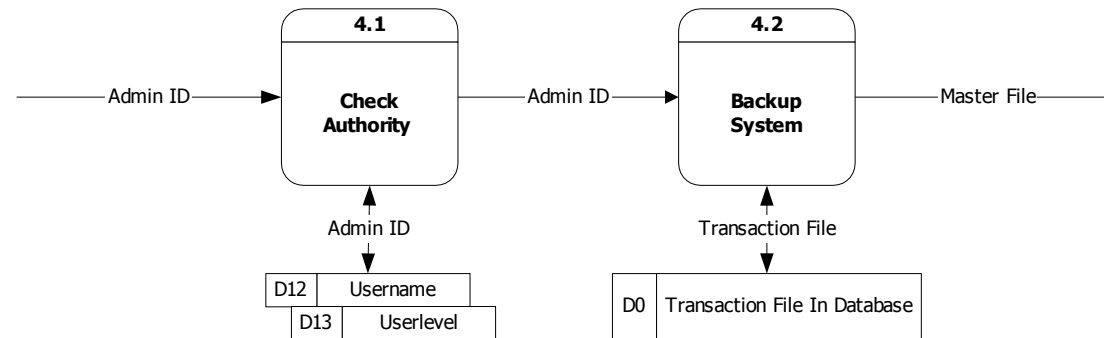
รูปที่ 4.4 ฟังก์ชันไหลของข้อมูลระดับการประมวลผลที่ 2

Diagram 0 Process 3.0
For Student's Grade and Registration Report of Payap University



รูปที่ 4.5 ฟังก์ชันการไหลของข้อมูลระดับการประมวลผลที่ 3

Diagram 0 Process 4.0
For Student's Grade and Registration Report of Payap University

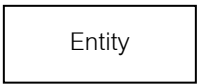
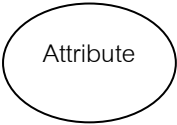
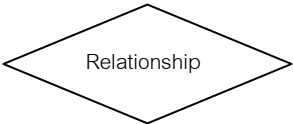
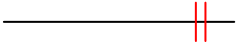
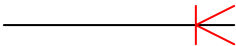
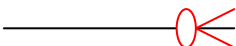


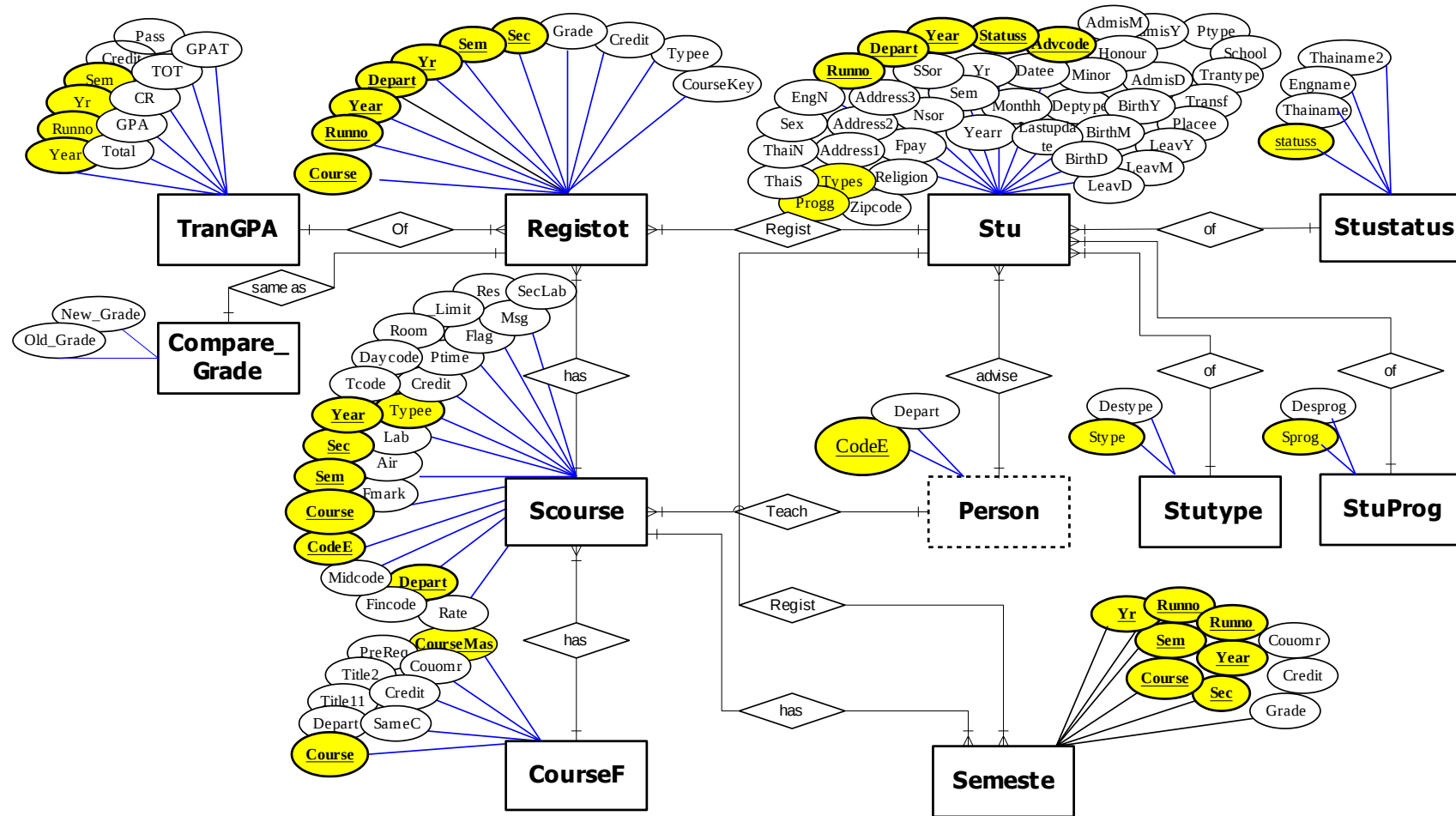
รูปที่ 4.6 ฟังก์ชันไหลของข้อมูลระดับการประมวลผลที่ 4

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบระบบ โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลด้วย Entity Relationship Model หรือ E-R Model เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลระบบและเป็นแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Entity โดยใช้รูปสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย ดังนี้

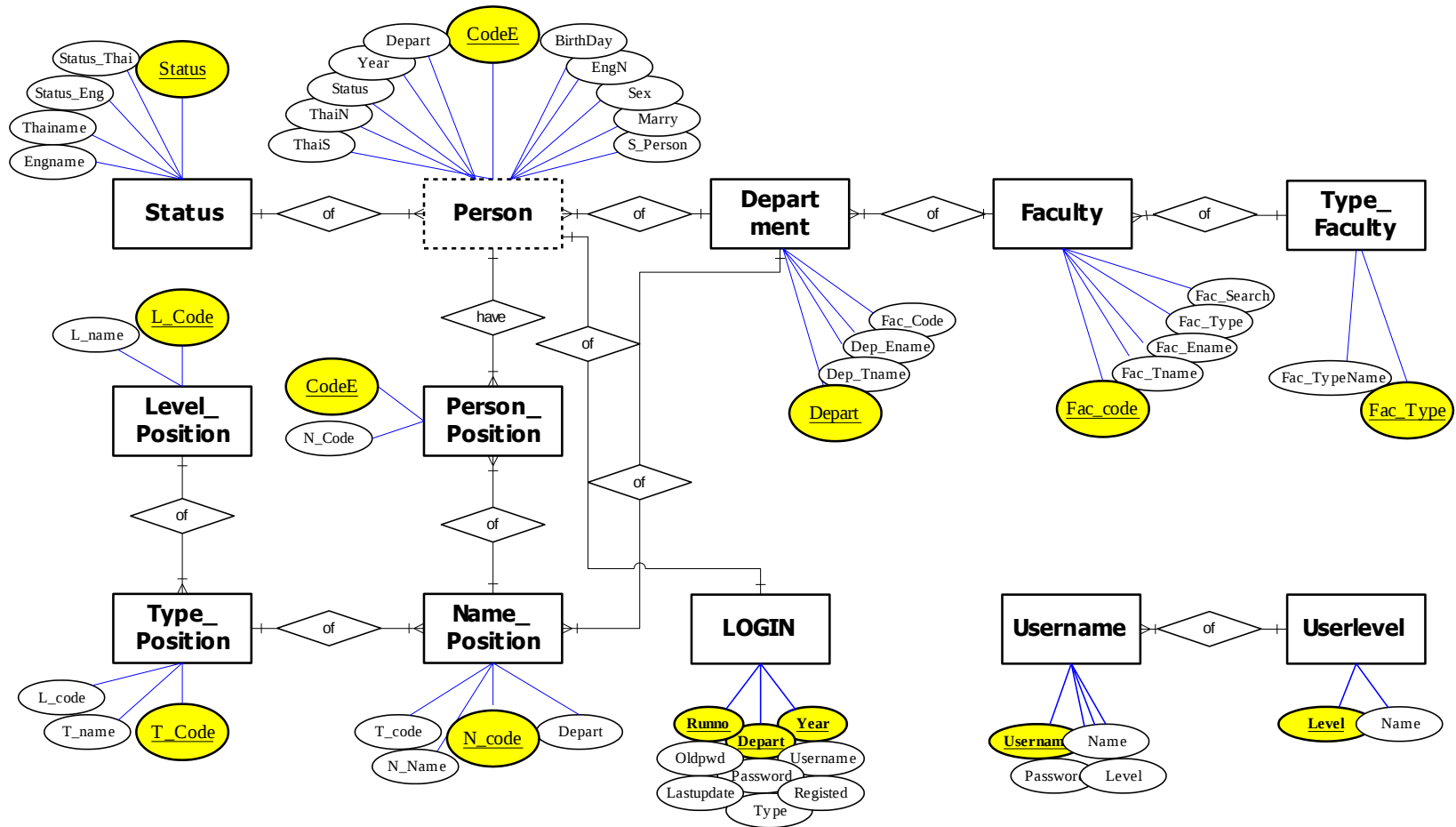
สร้างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	Entity เป็นชื่อสิ่งที่ต้องการจัดเก็บ อาจเป็นคน หรือสิ่งของ หรือสิ่งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม
	Attribute เป็นรายละเอียดของ Entity ที่จะจัดเก็บ
	Relationship เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	ความสัมพันธ์ 1 เดียว
	ความสัมพันธ์ตั้งแต่ 1 – N
	ความสัมพันธ์ตั้งแต่ 0 – N



รูปที่ 4.7 แผนภาพ E-R Model ภาพที่ 1

การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อรายงานผลการเรียนและการลงทะเบียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ



รูปที่ 4.8 แผนภาพ E-R Model ภาพที่ 2

การพัฒนากระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อรายงานผลการเรียนและการลงทะเบียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ

4.3 รายละเอียดของฐานข้อมูล

จากภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลด้วย E-R Model ของระบบ สามารถจำแนกเป็นริเลชันได้ทั้งหมด 22 ตาราง ซึ่งในรายละเอียดจะเป็นการกล่าวถึงชื่อของตาราง, ชื่อเขตข้อมูล, ประเภทข้อมูล, ขนาดข้อมูล, คุณสมบัติของข้อมูล และตัวอย่างข้อมูล ที่จะนำเข้าสู่ระบบและเพื่อใช้กับระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อรายงานผลการเรียนและการลงทะเบียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ ดังนี้

ตาราง 4.1. TranGPA

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาที่ผ่านการคำนวณและพิมพ์ใบแจ้งเกรด

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	YEAR	char(2)	รหัสชั้นปีนักศึกษา	44
	RUNNO	char(4)	รหัสประจำตัวนักศึกษา	9158
	YR	char(4)	ปีการศึกษา	2544
	SEM	char(1)	ภาคการศึกษา	2
	CREDIT	double	หน่วยกิตที่ลงทะเบียนทั้งหมด	18
	PASS	double	หน่วยกิตที่สอบผ่านทั้งหมด	18
	TOTAL	double	ผลรวมหน่วยกิตทั้งหมด	66
	GPA	double	แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมด	3.66
	CR	double	หน่วยกิตที่ลงทะเบียนประจำภาคการศึกษา	9
	TOT	double	ผลรวมหน่วยกิตประจำภาคการศึกษา	31.5
	GPAT	double	แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาคการศึกษา	3.5

ตาราง 4.2.Compare_Grade

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับเปรียบเทียบเกรดของนักศึกษาเพื่อการรายงานผล

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Old_grade	char(2)	เกรดที่เก็บจริงในฐานข้อมูล	W3
	New_grade	char(2)	เกรดที่ใช้เพื่อแสดงผล	W

ตาราง 4.3.Registtot

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับเก็บข้อมูลผลการเรียนของนักศึกษา

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	YR	char(4)	ปีการศึกษา	2544
	SEM	char(1)	ภาคการศึกษา	2
	YEAR	char(2)	รหัสชั้นปีนักศึกษา	44
	RUNNO	char(4)	รหัสประจำตัวนักศึกษา	9158
	COURSE	char(6)	รหัสวิชา	PE101S
	COURSEKEY	char(6)	รหัสวิชาหลัก	PE100
	DEPART	char(3)	รหัสภาควิชา	99
	SEC	char(2)	ตอน	01
	GRADE	char(2)	เกรด	A
	CREDIT	double	หน่วยกิต	3
	TYPEE	char(4)	รหัสหลักสูตร	1101

ตาราง 4.4.Scource

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับเก็บรายระเอียดวิชาที่เปิดสอนแต่ละภาคการศึกษาและปีการศึกษา

ประเภท : Transaction File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	YR	varchar(4)	ปีการศึกษา	2545
	SEM	char(1)	ภาคการศึกษา	1

	COURSE	varchar(6)	รหัสวิชา	AC213
	SEC	char(2)	ตอน	01
	SECLAB	char(1)	ตอน LAB	N
	TCODE	char(2)	รหัสเวลาเรียน	06
	DAYCODE	char(2)	รหัสวันที่เรียน	02
	ROOM	varchar(7)	รหัสห้องเรียน	CH411
	LIMITT	smallint(6)	จำนวนที่รับลงทะเบียนได้	30
	MSG	varchar(30)	คำอธิบายรายวิชา	FOR STU.1 ST 54C
	CODEE	varchar(4)	รหัสผู้สอน	1094
	CREDIT	float	จำนวนหน่วยกิต	3
	LAB	smallint(6)	จำนวนชั่วโมงภาคปฏิบัติ	0
	AIR	char(1)	ห้องปรับอากาศ	1
	MIDCODE	char(2)	รหัสวันสอบกลางภาค	07
	FINCODE	char(2)	รหัสวันสอบปลายภาค	07
	DEPART	char(3)	รหัสภาควิชา	57
	COUOMR	varchar(6)	รหัสวิชาที่ใช้กับเครื่องอ่าน	542130

ตาราง 4.5.CourseF

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกรายชื่อยวิชาหลักที่เปิดสอน

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	COURSE	varchar(6)	รหัสวิชา	BA605A
	DEPART	char(3)	รหัสภาควิชา	99
	TITLE1	varchar(30)	ชื่อวิชา	ORGANIZA TION
	TITLE2	varchar(30)	ชื่อวิชา	MANAGEMENT AND ETHICS
	PREREQ	varchar(30)	คำอธิบายรายวิชา	-

	SAMEC	varchar(6)	รายวิชาที่เหมือนกัน	BA607
	CREDIT	Float	จำนวนหน่วยกิต	3
	COUOMR	varchar(6)	รหัสวิชาสำหรับเครื่องอ่าน	996051
	COURSEMAS	varchar(6)	รหัสวิชาหลัก	BA605

ตาราง 4.6.Stu

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับเก็บข้อมูลทะเบียนประวัตินักศึกษา

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	YEAR	char(2)	รหัสชั้นปี	42
	RUNNO	varchar(4)	รหัสประจำตัวนักศึกษา	4058
	DEPART	char(3)	รหัสสาขา	73
	ENGN	varchar(40)	ชื่อภาษาอังกฤษ	PATTAMA PROMIN
	SEX	char(1)	สถานะเพศ	F=ชาย,M=หญิง
	STATUSS	char(1)	รหัสสรรพนามนำหน้าชื่อ	3
	THAIN	varchar(30)	ชื่อภาษาไทย	เสกสรร
	THAIS	varchar(30)	นามสกุลภาษาไทย	พรหมอินทร์
	ADVCODE	varchar(4)	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	0625
	TYPES	char(1)	รหัสสถานะของนักศึกษา	3
	ADDRESS1	varchar(40)	ที่อยู่	27 ม.3
	ADDRESS2	varchar(30)	ที่อยู่	ต.หนองป่าครั่ง
	ADDRESS3	varchar(20)	ที่อยู่	จ.เชียงใหม่
	ZIPCODE	varchar(5)	รหัสไปรษณีย์	50000
	RELIGION	char(1)	รหัสศาสนา	1=พุทธ ,2=คริสต์
	NSOR	varchar(10)	ชื่อสำหรับเรียงลำดับ	เสกสรร
	SSOR	varchar(10)	นามสกุลสำหรับเรียงลำดับ	พรหมอนทร
	SEM	char(1)	ภาคการศึกษาที่เข้าเรียน	1
	YR	varchar(4)	ปีการศึกษาที่เรียน	2542

	DATEE	char(2)	วันที่บันทึก	12
	MONTHH	char(2)	เดือนที่บันทึก	06
	YEARR	char(2)	ปีที่บันทึก	42
	LASTUPDATE	varchar(8)	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	12/06/42
	DEPTYPE	varchar(4)	รุ่นหลักสูตร	5430
	MINOR	char(3)	วิชาโท	54
	BIRTHD	char(2)	วันเกิด	07
	BIRTHM	char(2)	เดือนเกิด	07
	BIRTHY	varchar(4)	ปีเกิด	2521
	ADMISD	char(2)	วันที่เข้าเรียน	01
	ADMISM	char(2)	เดือนที่เข้าเรียน	06
	ADMISY	varchar(4)	ปีที่เข้าเรียน	2542
	LEAVD	char(2)	วันที่จบ	01
	LEAVM	char(2)	เดือนที่จบ	06
	LEAVY	varchar(4)	ปีที่จบ	2546
	PLACEE	varchar(5)	รหัสจังหวัดที่มาจากนักศึกษา	20000

ตาราง 4.7.Stustatus

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกสรรพนามนำหน้าชื่อของนักศึกษา

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	STATUSS	char(1)	รหัสสรรพนามนำหน้าชื่อ	1
	THAINAME	char(20)	ชื่อเต็มสรรพนามนำหน้าชื่อ	นาย
	ENGNAME	char(25)	ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	MR.
	THAINAME2	char(25)	ชื่อย่อภาษาไทย	นาย

ตาราง 4.8.StuType

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบอกสถานะภาพของนักศึกษา

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	STYPE	char(1)	รหัสสถานะภาพ	3
	DESTYPE	char(30)	ชื่อสถานะภาพ	นักศึกษาลาออก

ตาราง 4.9.StuProg

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบอกประเภทของนักศึกษา

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	SPROG	char(1)	รหัสประเภท	3
	DESPROG	char(40)	ชื่อประเภท	นักศึกษาภาคค่ำ หลักสูตร 4 ปี

ตาราง 4.10.Semeste

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกผลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	YR	char(4)	ปีการศึกษา	2545
	SEM	char(1)	ภาคการศึกษา	9
	YEAR	char(2)	รหัสชั้นปี	45
	RUNNO	char(4)	รหัสประจำตัวนักศึกษา	4217
	COURSE	char(6)	รหัสวิชา	LA102
	DEPART	char(3)	รหัสภาควิชา	57
	SEC	char(2)	ตอน	02
	GRADE	char(2)	เกรด	A
	CREDIT	double	หน่วยกิต	3

ตาราง 4.11.Status

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกสรรพนามนำหน้าชื่อของบุคลากร

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Status	char(2)	รหัสสรรพนามนำหน้าชื่อ	01
	Status_thai	char(20)	อักษรย่อภาษาไทย	ดร.
	Status_eng	char(20)	อักษรย่อภาษาอังกฤษ	Dr.
	Thainame	char(30)	ชื่อเต็มภาษาไทย	ดอกเตอร์
	Engname	char(30)	ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Doctor

ตาราง 4.12.Person

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกข้อมูลบุคลากร

ประเภท : Transaction File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	CODEE	char(4)	รหัสประจำตัวบุคลากร	0252
	DEPART	char(2)	รหัสหน่วยงาน	99
	YEAR	char(2)	ปีที่เข้างาน	25
	STATUS	char(2)	รหัสสรรพนามนำหน้าชื่อ	01
	THAIN	char(30)	ชื่อภาษาไทย	ทวิวรรณ
	THAIS	char(30)	นามสกุลภาษาไทย	พรหมกันธา
	ENGN	char(40)	ชื่อ-นามสกุลภาษาอังกฤษ	Tawewan Promgunta
	SEX	char(1)	เพศ	F
	MARRY	char(1)	สถานะภาพสมรส	Y
	BIRTHDAY	date	วันเดือนปีเกิด	2500-10-16
	BIRTHD	char(2)	วันเกิด	16
	BIRTHM	char(2)	เดือนเกิด	10
	BIRTHY	char(4)	ปีเกิด	2500
	SPERSON	char(1)	Flag การเข้าใช้งานระบบ	9=ผู้ดูแลระบบ

ตาราง 4.13.Department

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกชื่อหน่วยงานระดับภาควิชา

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Depart	char(2)	รหัสหน่วยงาน,รหัสภาควิชา	71
	Dep_tname	char(40)	ชื่อหน่วยงานภาษาไทย	ภาควิชา คณิตศาสตร์
	Dep_ename	char(40)	ชื่อหน่วยงานภาษาอังกฤษ	Computational Mathematics.
	fac_code	char(2)	รหัสหน่วยงานต้นสังกัด	70
	Flaglearn	char(1)	Flag สถานะภาพหน่วยงาน	1

ตาราง 4.14.Faculty

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับบันทึกชื่อหน่วยงานระดับคณะ

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	fac_code	char(2)	รหัสหน่วยงาน,รหัสคณะ	70
	fac_tname	char(40)	ชื่อหน่วยงานภาษาไทย	คณะวิทยาศาสตร์
	fac_ename	char(40)	ชื่อหน่วยงานภาษาอังกฤษ	Faculty Of Science
	fac_type	char(1)	รหัสประเภทหน่วยงาน	1
	Flaglearn	char(1)	Flag สถานะภาพหน่วยงาน	1

ตาราง 4.15.Type_Faculty

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับระบุประเภทหน่วยงาน

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	fac_type	char(1)	รหัสประเภทหน่วยงาน	0,1
	fac_typename	char(40)	ชื่อประเภทหน่วยงาน	บุคคล,หน่วยงาน

ตาราง 4.16.Person_Position

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับระบุตำแหน่งทางด้านการบริหารของบุคลากร

ประเภท : Transaction File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Codee	char(4)	รหัสบุคลากร	0049
	n_code	char(3)	รหัสตำแหน่งด้านการบริหาร	082

ตาราง 4.17.Name_Position

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับชื่อตำแหน่งทางด้านการบริหารของบุคลากร

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	n_code	char(3)	รหัสตำแหน่งด้านการบริหาร	019
	n_name	char(55)	ชื่อตำแหน่ง	คณบดีคณะ วิทยาศาสตร์
	t_code	char(2)	รหัสระดับตำแหน่ง	04
	Depart	char(2)	รหัสหน่วยงานที่สังกัด	70

ตาราง 4.18.Type_Position

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับระบุระดับตำแหน่งทางด้านการบริหารของบุคลากร

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	t_code	char(2)	รหัสระดับตำแหน่ง	04
	t_name	char(40)	ชื่อระดับตำแหน่ง	คณบดี
	l_code	char(1)	รหัสระดับการเข้าถึงข้อมูล	2

ตาราง 4.19.Level_Position

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับระบุระดับการเข้าถึงข้อมูล

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	l_code	char(1)	รหัสระดับการเข้าถึงข้อมูล	2
	l_name	char(40)	ชื่อระดับการเข้าถึงข้อมูล	ระดับคณะ

ตาราง 4.20.Login

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับเก็บบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานระบบสารสนเทศออนไลน์ เพื่อรายงานผลการเรียนและการลงทะเบียน

ประเภท : Transaction File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	RUNNO	char(4)	รหัสประจำตัว	0780
	DEPART	char(3)	รหัสสาขาและรหัสหน่วยงาน	34
	YEAR	char(2)	รหัสปีที่เข้าทำงาน	36
	USERNAME	char(10)	บัญชีรายชื่อ	07803436
	PASSWORD	char(10)	รหัสผ่าน	23072512
	OLDPWD	char(10)	รหัสผ่านเก่า	-
	TYPE	char(1)	ประเภทของผู้ใช้	1=นักศึกษา 2 =บุคลากร
	REGISTERED	char(1)	Flag เพื่อบอกสถานะการเข้าใช้	1

ตาราง 4.21.Username

คุณสมบัติ : ตารางสำหรับเก็บบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานระบบสารสนเทศออนไลน์ สำหรับการจัดการฐานข้อมูล

ประเภท : Transaction File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Username	varchar(15)	บัญชีรายชื่อผู้ใช้	Kamol
	Password	varchar(15)	รหัสผ่าน	xxxxxxx
	Name	varchar(50)	ชื่อ-นามสกุล ผู้ใช้	Kamol Rungsa-Ard
	Level	char(1)	ระดับสิทธิการเข้าใช้งานระบบ	9= ผู้ดูแลระบบ

ตาราง 4.22.UserLevel

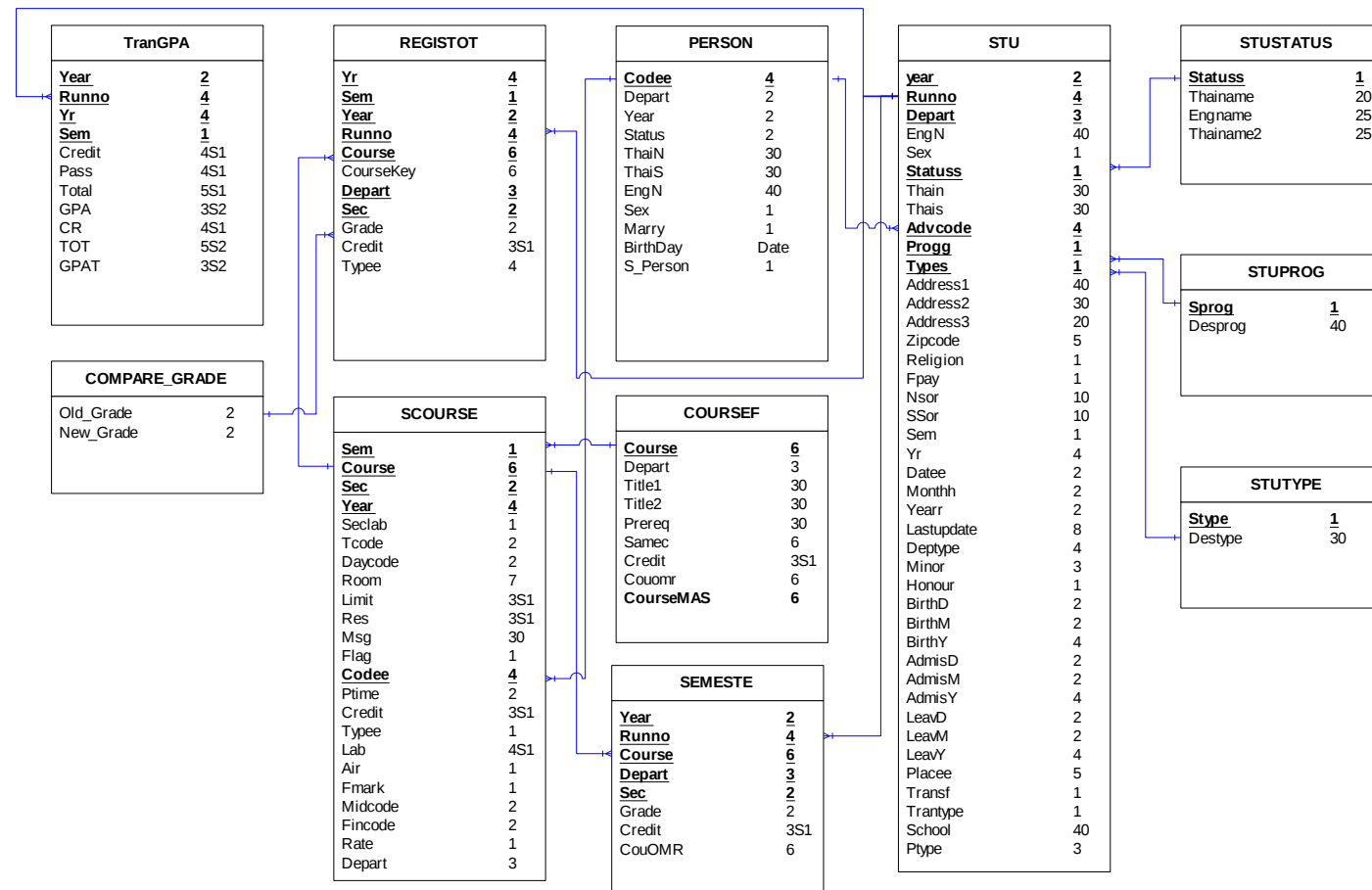
คุณสมบัติ : ตารางสำหรับกำหนดระดับสิทธิการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศออนไลน์ สำหรับการจัดการฐานข้อมูล

ประเภท : Master File

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Level	char(1)	ระดับสิทธิการเข้าใช้งานระบบ	1
	Name	varchar(30)	ชื่อระบบงาน	ระบบงานบันทึกผลการเรียน

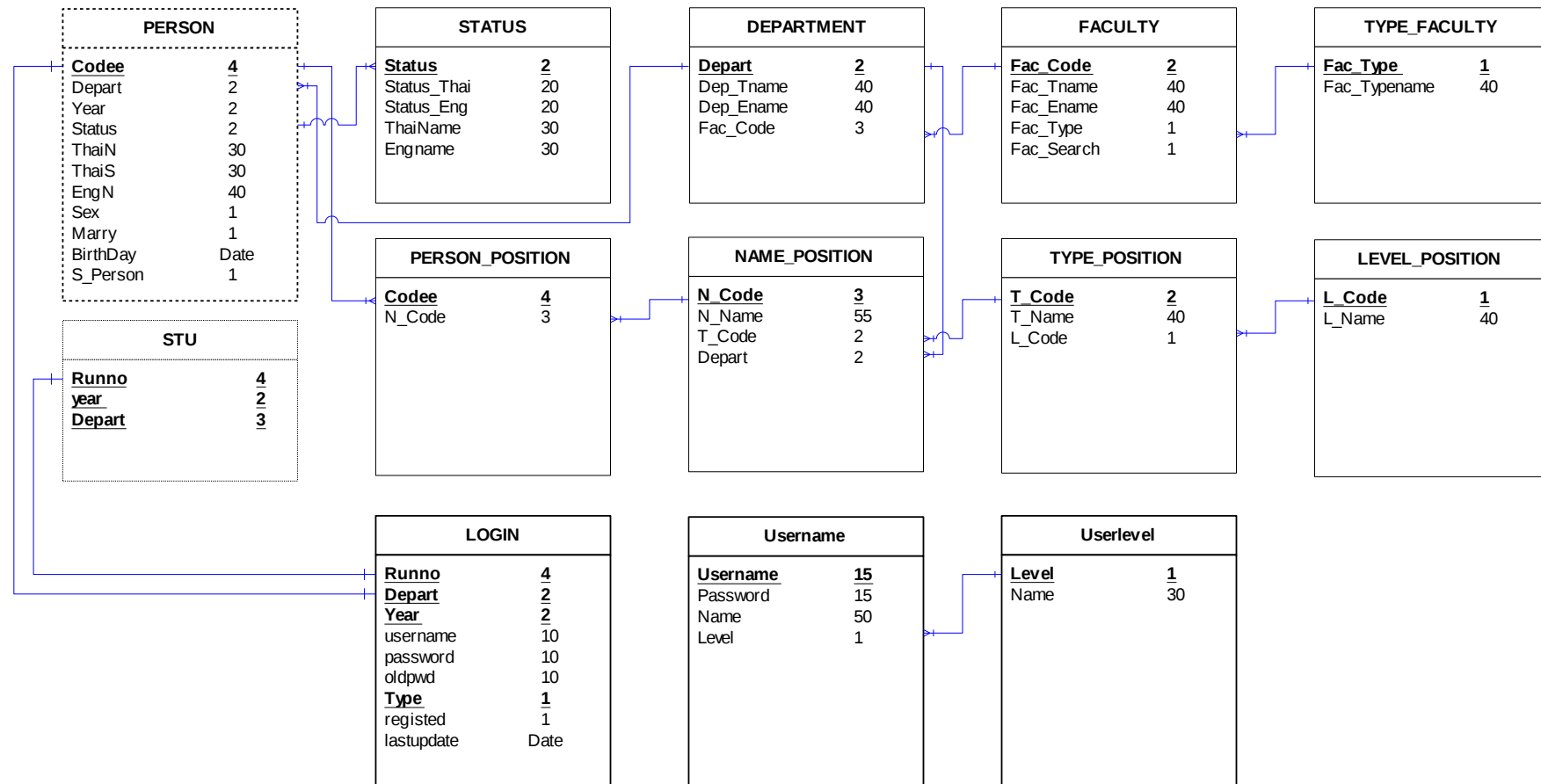
4.4 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลในตารางที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามที่ได้ออกแบบเพื่อใช้กับระบบการจัดการฐานข้อมูล เพื่อรายงานผลการเรียนและการลงทะเบียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ ในรูปแบบของระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยแสดงไว้ดังภาพ



หมายเหตุ ชนิดข้อมูล 4S1 หมายถึงข้อมูลชนิดตัวเลขขนาดความกว้างเท่ากับ 4 จำนวนทศนิยม 1 ตำแหน่ง

รูปที่ 4.9 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ภาพที่ 1



รูปที่ 4.10 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ภาพที่ 2