

2110422

การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล  
(Database Management Systems Design)  
Initial Report

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

5730196321 ดนุภัทร คำนวนสินธุ์

5730399421 พิชญุตม์ พฤตพิทักษ์

5731045421 ธนภัทร อารีจิตสกุล

5731047721 ธนะ กิจกุลอนันต์เอก

5731048321 ธนิน ต้นเฉียง

1. ความเป็นมาของโครงการ (Problem Statement)

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 2110422 การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล โดยจัดทำขึ้นเพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสนำความรู้ที่ได้รับมาจากการเรียนภายในห้อง มาประยุกต์ใช้และได้ลงมือทำจริง ตามขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1. Requirement Analysis 2. Conceptual Database Design 3. Logical Database Design 4. Schema Refinement 5. Physical Refinement 6. Application and Security Design

ซึ่งโครงการนี้ จะใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 1 ภาคการศึกษา โดยแบ่งการทำงานออกเป็นหลายๆ ระยะ โดยยึดแผนการพัฒนาจาก ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลข้างต้น โดยมีผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 5 คน

ความคาดหวังของโครงการนี้หลังพัฒนาเสร็จ คือ สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มสามารถออกแบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และ ถูกต้องตามแบบที่ได้เรียนมาได้อย่างเหมาะสม และ สามารถนำฐานข้อมูลนี้ออกแบบนี้ไปใช้งานได้จริง โดยโครงการนี้คาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปีการศึกษา 2559 ตามแผนที่ได้วางไว้

## 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อให้นิสิตได้นำความรู้ในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้จริงในการทำงาน
- เพื่อให้นิสิตได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
- เพื่อออกแบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และ ถูกต้องตามหลักวิชา
- เพื่อให้เกิดการพัฒนาของฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- เพื่อให้นิสิตได้ใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์
- เพื่อให้นิสิตได้ฝึกการใช้ทักษะในการแก้ปัญหา
- เพื่อให้นิสิตสามารถนำโครงการไปต่อยอดการใช้งานจริงในอนาคตได้
- เพื่อให้นิสิตได้ใช้ทักษะการทำงานในระยะเวลาที่จำกัด
- เพื่อให้นิสิตเข้าใจถึงขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูล
- เพื่อให้นิสิตได้ทบทวนเนื้อหาในรายวิชา
- เพื่อเปิดโอกาสให้ นิสิตและอาจารย์ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมถึงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ เนื้อหาในรายวิชา

## 3. ฟังก์ชันของระบบ (System functionalities)

### 3.1. ฟังก์ชันในมุมมองของนิสิต

- เก็บข้อมูลพื้นฐาน
- เก็บหลักสูตรที่นิสิตกำลังศึกษา
- เก็บประวัติการลงทะเบียนเรียน และ ลด/ถอน
- เก็บผลการเรียนย้อนหลังของนิสิต

- เก็บคะแนนความประพฤติของนิสิต
- เก็บสถานภาพนิสิต
- การตรวจสอบสถานะการจบการศึกษา
- เก็บรายชื่อกิจกรรมที่นิสิตเข้าร่วม
- เก็บรายชื่อการแข่งขันที่นิสิตเข้าร่วม และ ได้รับรางวัล

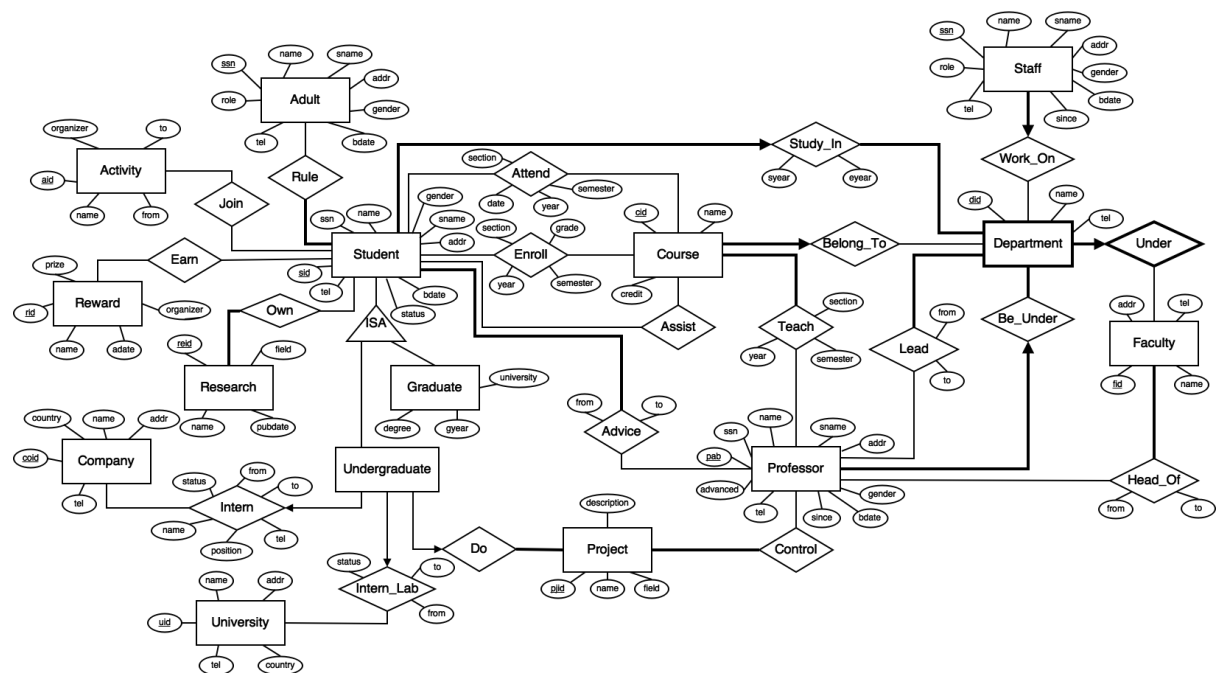
### 3.2. ฟังก์ชันในมุมมองของผู้บริหาร

- สามารถแสดงจำนวนนิสิตในแต่ละชั้นปี
- สามารถแสดงจำนวนนิสิตที่ไม่จบตามแผนการศึกษาในแต่ละปี
- สามารถแสดงคะแนนรวม และ เกรดเฉลี่ย ของนิสิตในแต่ละชั้นปี
- สามารถจำนวนผลงาน และ รางวัลของนิสิต ที่ได้จากการเข้าร่วมการแข่งขันในแต่ละชั้นปี

### 3.3. ฟังก์ชันในมุมมองของอาจารย์

- สามารถการตรวจสอบสถานภาพการศึกษาของนิสิต
- สามารถตรวจสอบการขาด / ลา / ลาป่วย / ลากิจ / แลกเปลี่ยนต่างประเทศของนิสิตแต่ละคน
- สามารถตรวจสอบการเรียนตามแผนการศึกษาของนิสิต
- สามารถตรวจสอบหัวข้อและรายละเอียด senior project ของนิสิต
- สามารถตรวจสอบสถานที่ฝึกงานของนิสิต
- สามารถเรียกดูข้อมูลการติดต่อกับผู้ปกครองของนิสิตแต่ละคน

## 4. ER diagram



## 5. Schema diagram

**Student** (sid, ssn, name, sname, addr, gender, bdate, status, tel, syeur, eyeur, did)

FK (did) ref **Department**

**Undergraduate** (sid, ssn, name, sname, addr, gender, bdate, status, tel, syeur, eyeur, did, pjid)

FK (pjid) ref **Project**

**Graduate** (sid, ssn, name, sname, addr, gender, bdate, status, tel, syeur, eyeur, did, degree, university, gyear)

**Professor** (pab, ssn, name, sname, addr, gender, bdate, advanced, since, tel, did)

FK (did) ref **Department**

**Staff** (ssn, name, sname, addr, gender, bdate, role, since, tel, did)

FK (did) ref **Department**

**Adult** (ssn, name, sname, addr, gender, bdate, role, tel)

## Schema diagram (cont.)

**Course** (cid, name, credit, did)

FK (did) ref **Department**

**Activity** (aid, name, from, to, organizer)

**Reward** (rid, name, adate, prize, organizer)

**Research** (reid, name, pubdate, field)

**Company** (coid, name, addr, country, tel)

**University** (uid, name, addr, country, tel)

**Project** (pjid, name, description, field)

**Department** (did, fid, name, tel)

FK (fid) ref **Faculty**

**Faculty** (fid, name, addr, tel)

**Rule** (sid, ssn)

FK (sid) ref **Student**

FK (ssn) ref **Adult**

**Join\_Activity** (sid, aid)

FK (sid) ref **Student**

FK (aid) ref **Activity**

**Earn\_Reward** (sid, rid)

FK (sid) ref **Student**

FK (rid) ref **Reward**

**Own\_Research** (sid, reid)

FK (sid) ref **Student**

FK (reid) ref **Research**

**Intern** (sid, coid, status, form, to, name, position, tel)

FK (sid) ref **Student**

FK (coid) ref **Company**

**Intern\_Lab** (sid, uid, status, form, to)

FK (sid) ref **Student**

FK (uid) ref **University**

## Schema diagram (cont.)

**Advisor** (sid, pab, from, to)

FK (sid) ref **Student**

FK (pab) ref **Professor**

**Control\_Project** (pab, pjid)

FK (pab) ref **Professor**

FK (pjid) ref **Project**

**Enroll** (sid, cid, year, semester, section, grade)

FK (sid) ref **Student**

FK (cid) ref **Course**

**Attend** (sid, cid, year, semester, section, date)

FK (sid) ref **Student**

FK (cid) ref **Course**

**Teach** (pab, cid, year, semester, section)

FK (pab) ref **Professor**

FK (cid) ref **Course**

**Department\_Leader** (pab, did, from, to)

FK (pab) ref **Professor**

FK (did) ref **Department**

**Faculty\_Head** (pab, fid, from, to)

FK (pab) ref **Professor**

FK (fid) ref **Faculty**

## 6. Data dictionary

Entity Name	Description	Attribute Name	Attribute Description	Data Type	Length	Key	Nullable
Student	A person who study in university including sub-class Undergraduate and Graduate	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		ssn	Social security number	STRING	13	N	N
		name	Student name	STRING	50	N	N
		sname	Student surname	STRING	50	N	N
		addr	Address that student live in	STRING	100	N	Y
		gender	Student gender	STRING	1	N	N
		bdate	Birth date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		status	Current probation status	INTEGER	1	N	N
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
		syear	Year that student start studying	STRING	4	N	N
		eyear	Year that student graduate	STRING	4	N	Y
		did	Department identification no.	STRING	10	N	N
Under graduate	A student who enrolled a bachelor degree program in university	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		ssn	Social security number	STRING	13	N	N
		name	Student name	STRING	50	N	N
		sname	Student surname	STRING	50	N	N
		addr	Address that student live in	STRING	100	N	Y
		gender	Student gender	STRING	1	N	N
		bdate	Birth date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		status	Current probation status	INTEGER	1	N	N
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
		syear	Year that student start studying	STRING	4	N	N
		eyear	Year that student graduate	STRING	4	N	Y
		did	Department identification no.	STRING	10	N	N
		pjid	Project ID that student do	STRING	10	N	Y
Graduate	A student who enrolled a higher degree program in university	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		ssn	Social security number	STRING	13	N	N
		name	Student name	STRING	50	N	N
		sname	Student surname	STRING	50	N	N
		addr	Address that student live in	STRING	100	N	Y
		gender	Student gender	STRING	1	N	N

		bdate	Birth date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		status	Current probation status	INTEGER	1	N	N
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
		syear	Year that student start studying	STRING	4	N	N
		eyear	Year that student graduate	STRING	4	N	Y
		did	Department identification no.	STRING	10	N	N
		degree	Graduated degree	STRING	50	N	N
		university	Graduated university	STRING	50	N	N
		gyear	Graduated year	STRING	4	N	N
Professor	A person who teach or doing research in university	pab	Professor abbreviation	STRING	3	Y	N
		ssn	Social security number	STRING	13	N	N
		name	Professor name	STRING	50	N	N
		sname	Professor surname	STRING	50	N	N
		addr	Address that professor live in	STRING	100	N	Y
		gender	Professor gender	STRING	1	N	N
		bdate	Birth date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		advanced	Professor advanced topic	STRING	50	N	Y
		since	Year since professor working	STRING	4	N	N
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
		did	Department identification no.	STRING	10	N	N
Staff	A person who working in university	ssn	Social security number	STRING	13	Y	N
		name	Staff name	STRING	50	N	N
		sname	Staff surname	STRING	50	N	N
		addr	Address that staff live in	STRING	100	N	Y
		gender	Staff gender	STRING	1	N	N
		bdate	Birth date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		role	Role that staff working on	STRING	50	N	N
		since	Year since professor working	STRING	4	N	N
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
		did	Department identification no.	STRING	10	N	N
Adult	A person that doesn't has role in university but being parentness with student	ssn	Social security number	STRING	13	Y	N
		name	Adult name	STRING	50	N	N
		sname	Adult surname	STRING	50	N	N
		addr	Address that adult live in	STRING	100	N	Y
		gender	Adult gender	STRING	1	N	N
		bdate	Birth date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N



		role	Parentness (Mother,etc.)	INT	1	N	N
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
Course	A subject that student can enrolled	cid	Course identification number	STRING	7	Y	N
		name	Course name	STRING	50	N	N
		credit	Course credit	INTEGER	1	N	N
		did	Department that course under	STRING	10	N	N
Activity	An event that student can join	aid	Activity identification number	STRING	10	Y	N
		name	Activity name	STRING	50	N	N
		from	Starting date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	Y
		to	Ending date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	Y
		organizer	Name of organizer	STRING	50	N	Y
Reward	A reward form activity or not that student can earn	rid	Reward identification number	STRING	10	Y	N
		name	Reward name	STRING	50	N	N
		adate	Aquired date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	Y
		prize	Amount of money (if)	STRING	10	N	Y
		organizer	Name of organizer	STRING	50	N	Y
Research	A research that student was researched during an internship	reid	Research identification number	STRING	10	Y	N
		name	Research name	STRING	50	N	N
		pubdate	Publishing date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	Y
		field	Field of research	STRING	50	N	Y
Company	A company that student can intern	coid	Company identification number	STRING	10	Y	N
		name	Company name	STRING	50	N	N
		addr	Address that company located	STRING	100	N	Y
		country	Country that company located	STRING	2	N	Y
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
University	A university that student can intern	uid	University identification number	STRING	10	Y	N
		name	University name	STRING	50	N	N
		addr	Address of unniversity	STRING	100	N	Y
		country	Country that university located	STRING	2	N	Y
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
Project	A project that student was done during a program	pjid	Project identification number	STRING	10	Y	N
		name	Project name	STRING	50	N	N
		description	Project short description	STRING	100	N	Y
		field	Field of project	STRING	50	N	Y

Department	An organization under a faculty	did	Department identification no.	STRING	10	Y	N
		fid	Faculty that department under	STRING	2	Y	N
		name	Department name	STRING	50	N	N
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
Faculty	An organization under a university	fid	Faculty identification number	STRING	2	Y	N
		name	Faculty name	STRING	50	N	N
		addr	Address that faculty located	STRING	100	N	Y
		tel	Telephone number	STRING	10	N	Y
Rule	An relationship of adult, student	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		ssn	Social security number	STRING	13	Y	N
Join_Activity	An relationship of activity, student	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		aid	Activity identification number	STRING	10	Y	N
Earn_Reward	An relationship of reward, student	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		rid	Reward identification number	STRING	10	Y	N
Own_Research	An relationship of research, student	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		reid	Research identification number	STRING	10	Y	N
Intern	A relationship between company and student which always has a contact maybe HR or others position	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		coid	Company identification number	STRING	10	N	N
		status	Status of internship	INTEGER	1	N	N
		from	Starting date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		to	Ending date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		name	Contact name	STRING	50	N	N
		position	Contact position	STRING	50	N	N
		tel	Telephone number of contact	STRING	10	N	Y
Intern_Lab	A relationship between university and student in which student doing lab research	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		uid	University identification number	STRING	10	N	N
		status	Status of internship	INTEGER	1	N	N
		from	Starting date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
		to	Ending date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
Advisor	A relationship between student and professor being advisor	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		pab	Professor abbreviation	STRING	3	Y	N
		from	Starting date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	Y
		to	Ending date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	Y
Control_Project	A project controller (Prof.)	pab	Professor abbreviation	STRING	3	Y	N
		pjid	Project identification number	STRING	10	Y	N

Enroll	An event that occur by student taking a course	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		cid	Course identification number	STRING	7	Y	N
		year	Year that enrollment occur	STRING	4	Y	N
		semester	Semester of enrollment	STRING	1	Y	N
		section	Section of enrolled course	STRING	2	Y	N
		grade	Grade of enrolled course	STRING	1	N	N
Attend	A behavior that student attend a course after enrollment	sid	Student identification number	STRING	10	Y	N
		cid	Course identification number	STRING	7	Y	N
		year	Year that student attend	STRING	4	Y	N
		semester	Semester that student attend	STRING	1	Y	N
		section	Section of attended course	STRING	2	Y	N
		date	Attended date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	N	N
Teach	A relationship between professor and course	pab	Professor abbreviation	STRING	3	Y	N
		cid	Course identification number	STRING	7	Y	N
		year	Year that course open	STRING	4	Y	N
		semester	Semester that course open	STRING	1	Y	N
		section	Section of course	STRING	2	Y	N
Department _Leader	Head of the department	pab	Professor abbreviation	STRING	3	Y	N
		did	Department identification no.	STRING	4	Y	N
		from	Starting date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	Y	N
		to	Ending date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	Y	N
Faculty _Head	Head of the faculty	pab	Professor abbreviation	STRING	3	Y	N
		fid	Faculty identification number	STRING	2	Y	N
		from	Starting date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	Y	N
		to	Ending date (dd/mm/yyyy)	STRING	10	Y	N

## บรรณานุกรม

ไฟล์ขนาดเต็มของ ER diagram

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <https://goo.gl/f521ZR>