

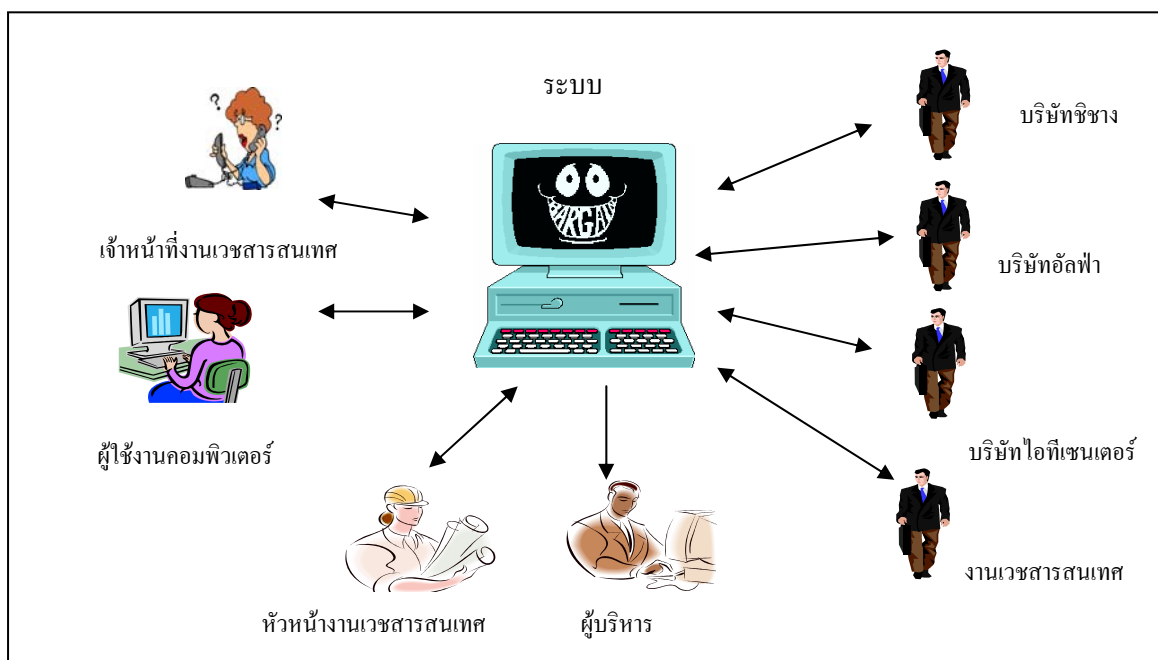
บทที่ 4

การออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบวิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่ ทำให้พบถึงข้อบกพร่อง ปัญหาต่างๆ ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจะได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่เพื่อช่วยแก้ไขปัญหามีอยู่และตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น

4.1 ระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม จะทำให้ทราบถึงสภาพปัญหา ข้อบกพร่อง และความต้องการของผู้ใช้งาน จึงใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เข้ามาเป็นสื่อกลางในการประสานการทำงานของระบบ ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการออกแบบระบบใหม่ เพื่อแก้ปัญหาระบบเดิม และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น



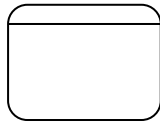
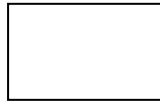
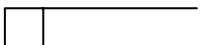
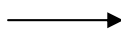
รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ของระบบงานใหม่

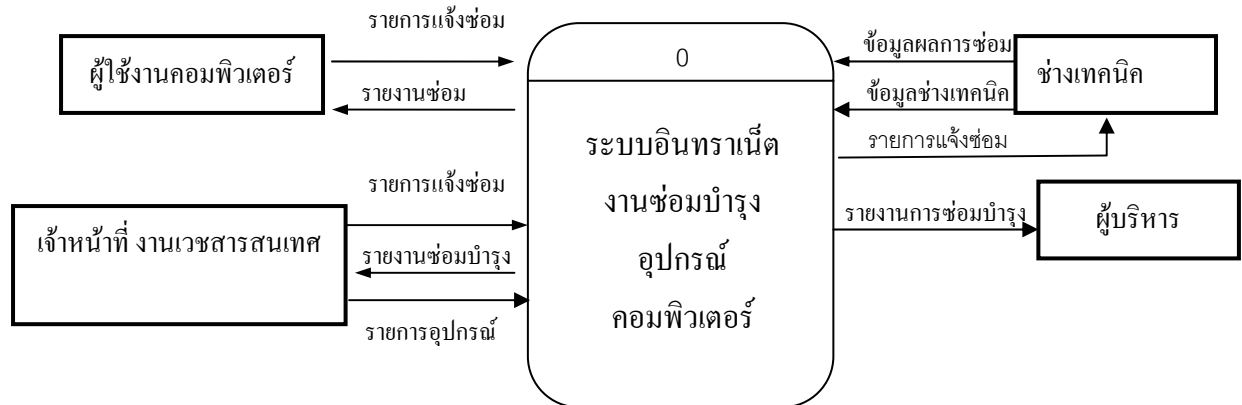
4.2 การออกแบบระบบ

แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ ว่าประกอบด้วยกระบวนการอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหรือ Entity ภายนอกอย่างไร

แผนภาพการไหลข้อมูลในชั้นที่มีรายละเอียดน้อยที่สุด เรียกว่า แผนผังบริบท(Context Diagram) ซึ่งแสดงระบบที่ต้องการศึกษา และ เอนทิตี(Entity) ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของการแสดงรายละเอียด เรียกว่า แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับต่างๆ Data Flow Diagram Level ต่างๆ

ตารางที่ 4.1 เครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ แผนภาพการไหลของข้อมูล

เครื่องหมาย	ความหมาย
	หน่วยประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูล หรือสถานะของข้อมูล
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) แสดงถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบของเรา โดยอาจเป็นผู้ให้ หรือผู้รับข้อมูลของระบบ ตัวแปรภายนอกนี้อาจจะเป็นบุคคล แผนก หรือหน่วยงานราชการ เป็นต้น
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งใน Diagram
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ใช้สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้มหรือฐานข้อมูล ซึ่งในทางคอมพิวเตอร์อาจเป็นเทป หรือดิสก์ เป็นต้น
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งใน Diagram
	การไหลของข้อมูล (Data flow) แสดงการไหล หรือการย้ายตำแหน่งของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล

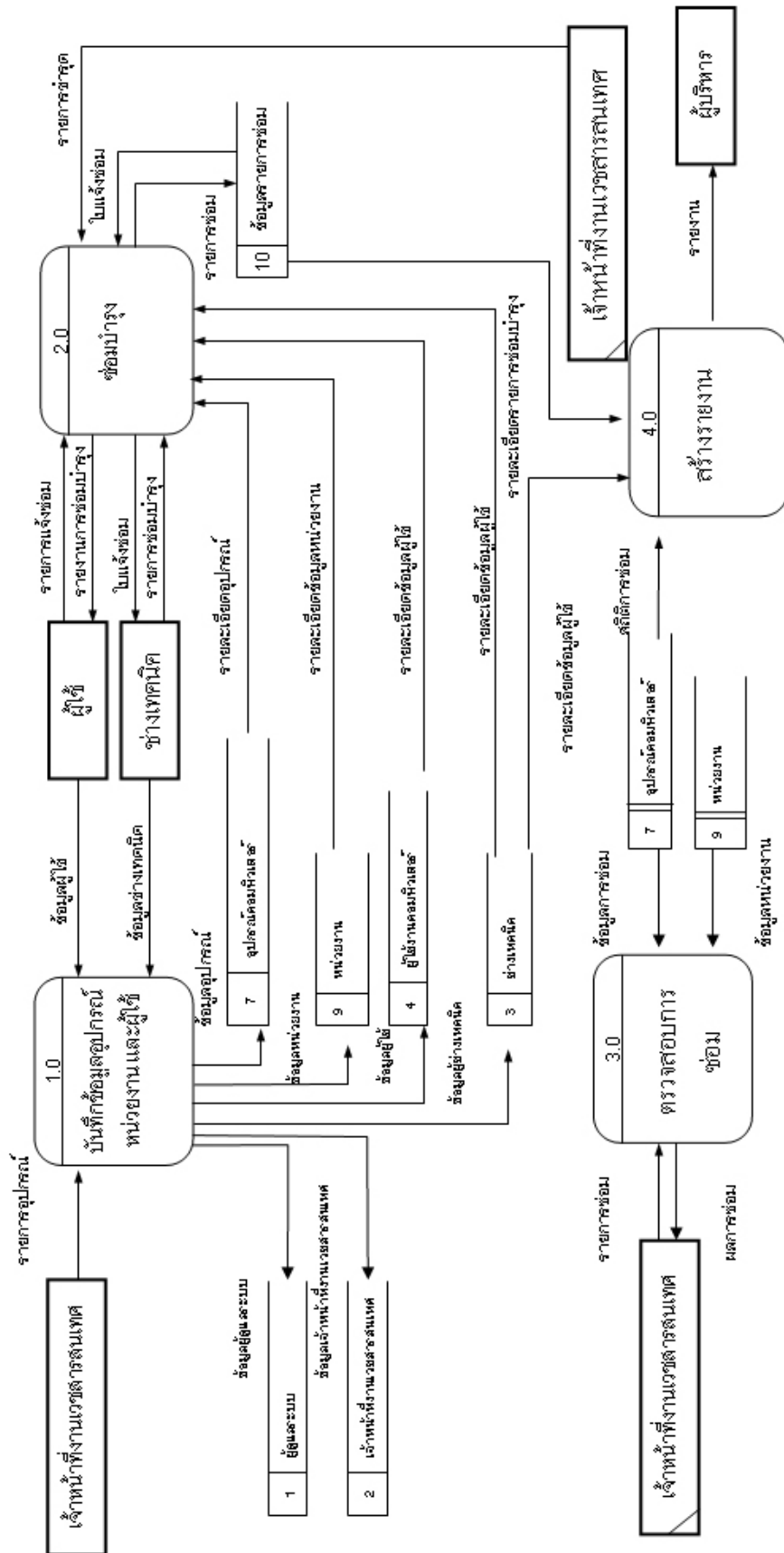


รูปที่ 4.2 แผนผังบริบท ของระบบอินทราเน็ตงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จาก แผนผังบริบท ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ในการให้ข้อมูล และรับข้อมูลจากระบบ ดังนี้

- ผู้ใช้ เป็นผู้ใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่อยู่ตามหน่วยงานต่างๆ ซึ่งทราบถึงปัญหาการใช้งานอุปกรณ์ และเป็นผู้แจ้งรายการอุปกรณ์ เมื่อพบว่าอุปกรณ์เกิดความเสียหายขึ้น
- เจ้าหน้าที่งานเวชสารสนเทศเป็นผู้รับแจ้งปัญหาการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีความเสียหายและตรวจสอบว่าได้มีช่างเทคนิคไปทำการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ได้แจ้งซ่อมหรือไม่
- ช่างเทคนิค เป็นผู้ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ เมื่อได้รับแจ้ง
- ผู้บริหาร รับรายงานการซ่อมบำรุง รายงานสรุป



รูปที่ 4.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบอินทราเน็ตงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จาก แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 จะแสดงขั้นตอนกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบ ดังนี้

กระบวนการที่ 1.0 กระบวนการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ หน่วยงาน และข้อมูลผู้ใช้ จัดเก็บลงฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลที่จัดเก็บไปใช้ในกระบวนการอื่นๆ ต่อไป

กระบวนการที่ 2.0 กระบวนการซ่อมบำรุง เป็นกระบวนการของผู้ใช้ ในการแจ้งซ่อมเมื่อพบความเสียหายของอุปกรณ์ และช่างเทคนิครายงานผลการซ่อมบำรุง หลังจากทำการซ่อมบำรุง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว

กระบวนการที่ 3.0 กระบวนการตรวจสอบซ่อมบำรุง เจ้าหน้าที่งานเวชสารสนเทศจะตรวจสอบการซ่อมบำรุงโดยเรียกข้อมูลจากระบบเพื่อตรวจสอบและบันทึกผลการซ่อมบำรุง

กระบวนการที่ 4.0 กระบวนการสร้างรายงาน ระบบได้ทำการจัดเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อม และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องลงฐานข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ จึงสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปเป็นสถิติจำนวนครั้งในการแจ้งซ่อม และจำนวนครั้งในการซ่อมบำรุง เพื่อประกอบการพิจารณาสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ และเพื่อประเมินการทำงานของช่าง ในการแก้ปัญหาได้

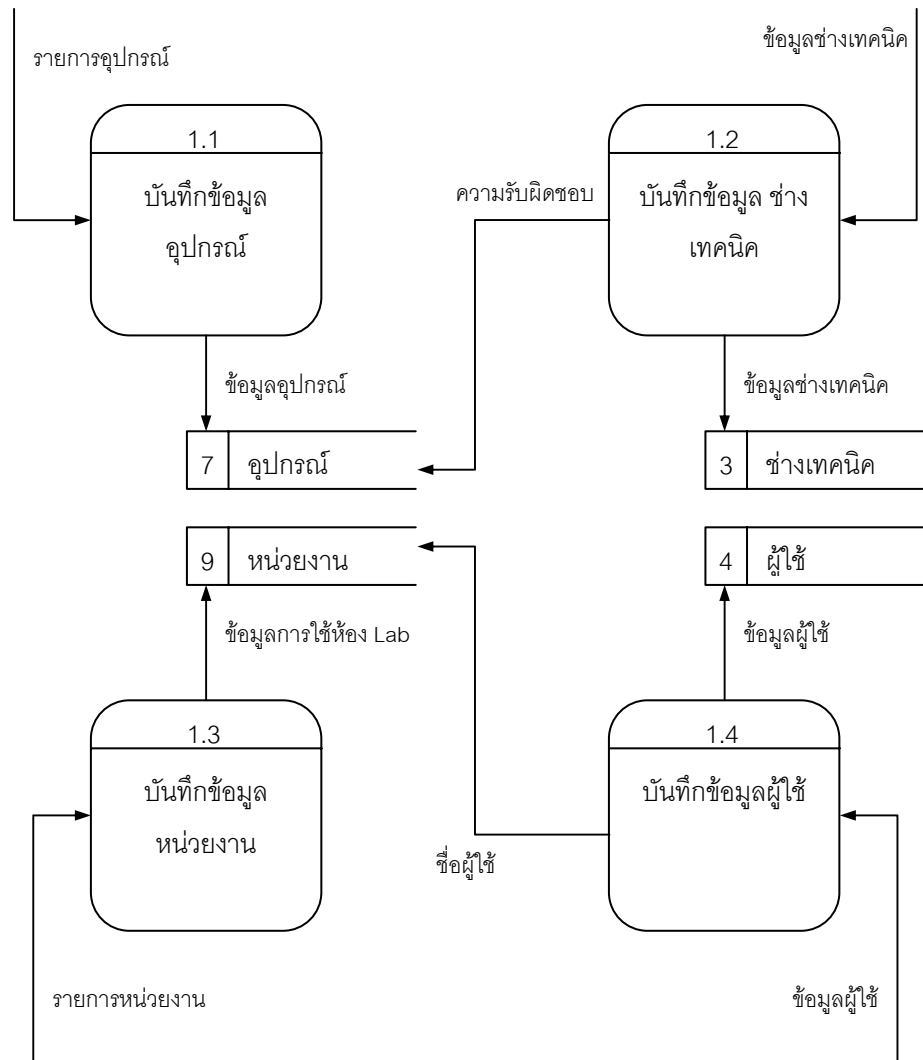
จาก แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 สามารถแสดงรายละเอียดของกระบวนการที่ 1.0 การบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ หน่วยงาน และข้อมูลผู้ใช้ จาก แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (รูปที่ 4.4) ดังนี้

กระบวนการที่ 1.1 บันทึกข้อมูลอุปกรณ์ โดยนำข้อมูลอุปกรณ์จากหัวหน้างาน มาจัดเก็บลงฐานข้อมูล

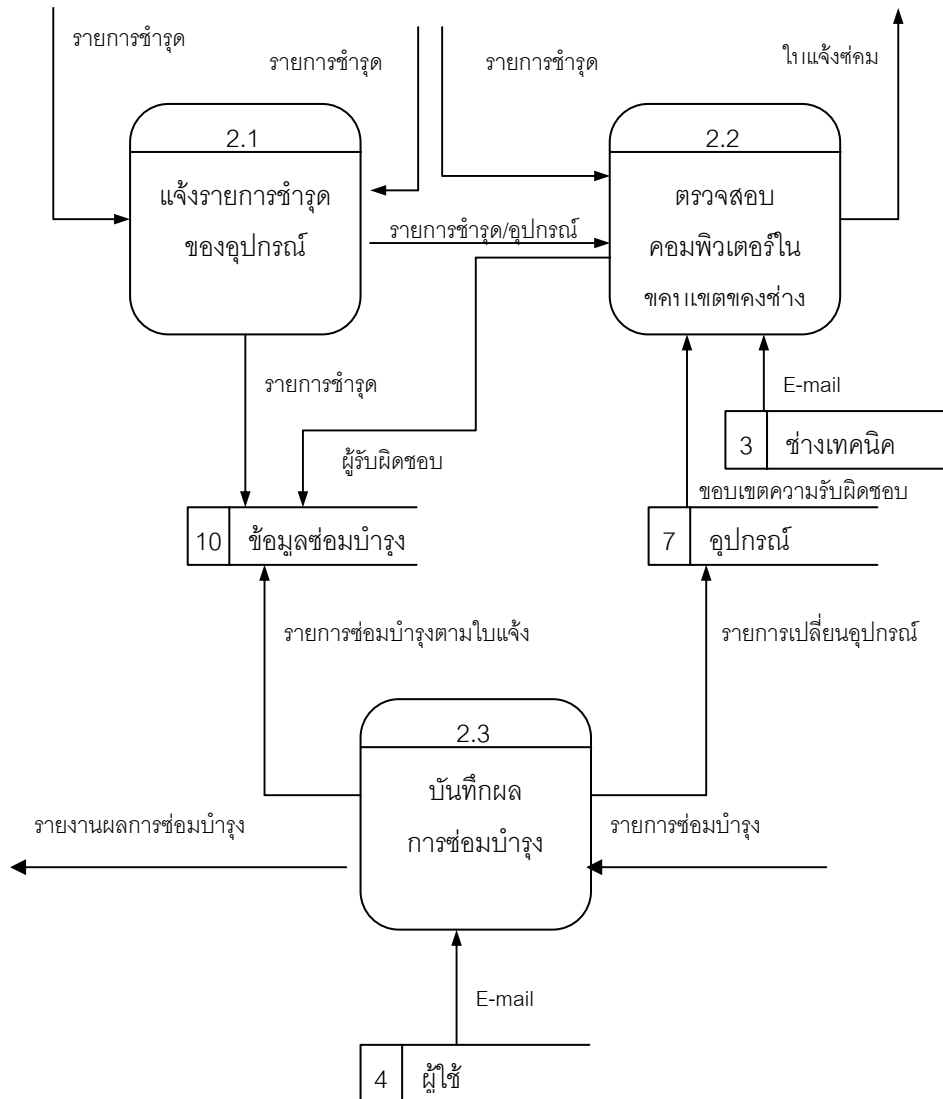
กระบวนการที่ 1.2 บันทึกข้อมูลผู้ช่างเทคนิค เป็นการนำข้อมูลช่างเทคนิค มากำหนดสิทธิเป็นใช้งานระบบ และกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบของช่างแต่ละคน

กระบวนการที่ 1.3 บันทึกข้อมูลหน่วยงาน เป็นการนำข้อมูลหน่วยงานต่างๆที่มีอยู่ภายในคณะแพทยศาสตร์ มาจัดเก็บลงฐานข้อมูล

กระบวนการที่ 1.4 บันทึกข้อมูลผู้ใช้เป็นการนำข้อมูลผู้ใช้งานมากำหนดสิทธิเป็นใช้งานระบบ



รูปที่ 4.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 ของกระบวนการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ หน่วยงาน และผู้ใช้งานระบบ



รูปที่ 4.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการซ่อมบำรุง

จาก แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 สามารถแสดงรายละเอียดของกระบวนการที่ 2.0 การซ่อมบำรุง จาก แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (รูปที่ 4.5) ดังนี้

กระบวนการที่ 2.1 แจกจ่ายการชำระค่างานของอุปกรณ์ เมื่อผู้ใช้พบความเสียหายของอุปกรณ์ จะทำการบันทึกการรายงานอุปกรณ์ และรายละเอียดความเสียหายให้กับระบบ เพื่อจัดทำใบแจ้งซ่อมต่อไป

กระบวนการที่ 2.2 ตรวจสอบคอมพิวเตอร์ เมื่อผ่านกระบวนการ 2.1 แล้ว ระบบจะทำการ
พิจารณารายละเอียดความเสียหาย เพื่อจัดส่งข้อมูลให้กับช่างเทคนิครับผิดชอบทุกทีมที่เกี่ยวข้อง

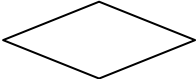
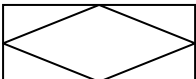
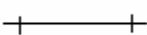
กระบวนการที่ 2.3 บันทึกผลการซ่อมบำรุง หลังจากช่างเทคนิคทำการซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกการซ่อมบำรุง ตามรายการแจ้งซ่อมที่ได้รับ ระบบจะทำการส่งข้อมูลเก็บไว้

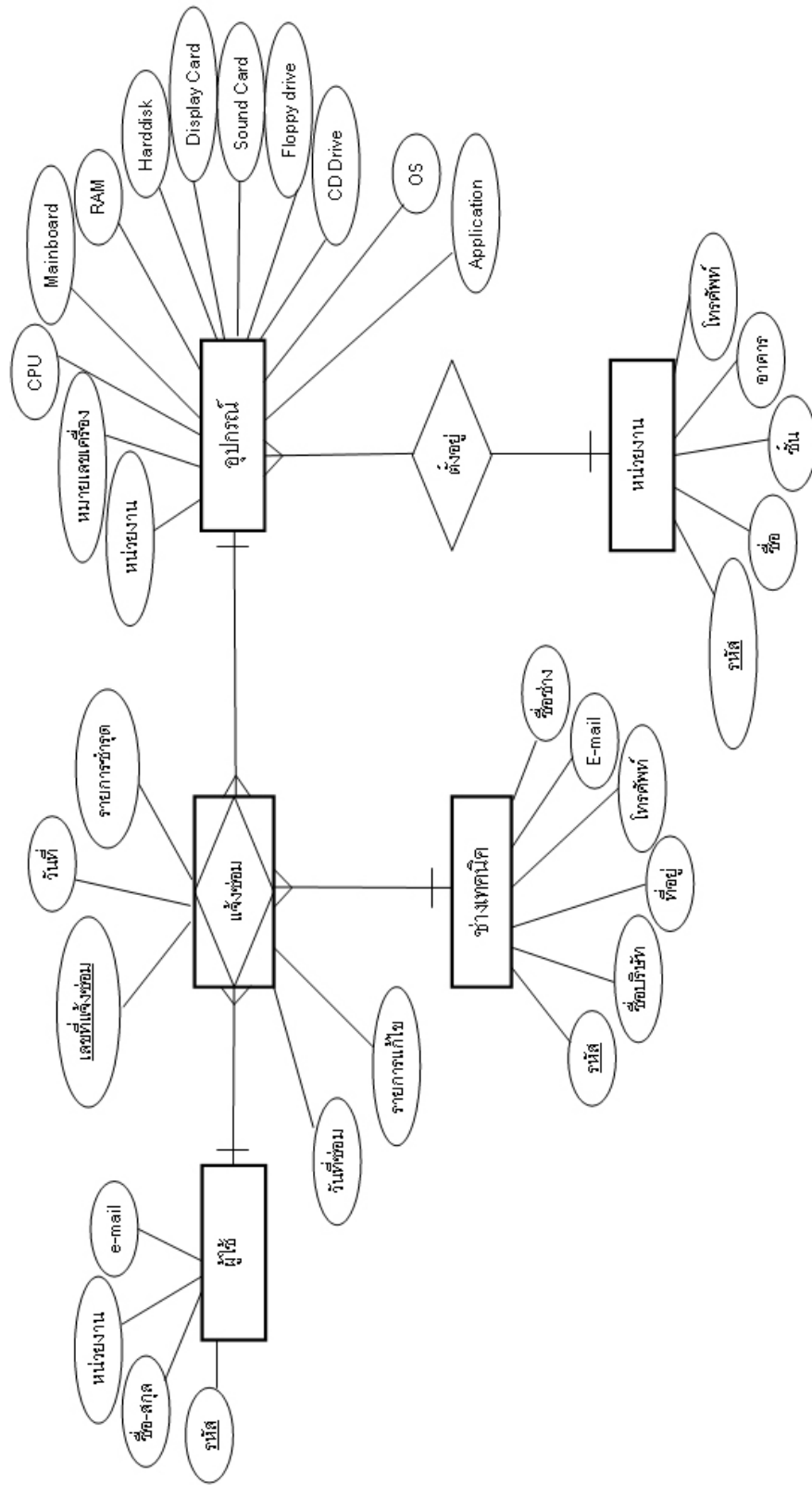
4.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้คือ อีอาร์ โมเดล (Entity-Relationship Mode)

เป็นเครื่องมือนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลใน ระดับความคิด (Conceptual level) ออกมาในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ที่ง่ายต่อความเข้าใจ เพื่อสื่อความหมายระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูลและผู้ใช้ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของ เอนทิตี กับ เอนทิตี และ เอนทิตี กับแอททริบิว

ตารางที่ 4.2 เครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ อีอาร์ โมเดล

เครื่องหมาย	ความหมาย
	Strong Entity เกิดขึ้นด้วยตนเองไม่ขึ้นกับ Entity ใด เช่น นักศึกษา หรืออาจารย์ หรือสินค้า เป็นต้น
	Relationship ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	Associate Relationship เป็นความสัมพันธ์ที่เกิด Attribute
	Attribute สิ่งที่ใช้อธิบายคุณสมบัติของ Entity
	Key Attribute ข้อมูลของแอททริบิวต์ที่มีความเป็นหนึ่งเดียว (Uniqueness) กล่าวคือทุก ๆ แถวของตารางจะต้องไม่มีข้อมูลของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักซ้ำกันเลย
	One-to-one relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1
	One-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อหลายข้อมูล



รูปที่ 4.6 แผนภาพ อีอาร์ ไดอะแกรม ของระบบบริหารงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การออกแบบตารางในฐานข้อมูล

จากความสัมพันธ์ของข้อมูล สามารถออกแบบตาราง 12 ตาราง เพื่อจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล MySQL (PK =Primary key FK =Foreign key)

ชื่อฐานข้อมูล: Computermng

ตารางที่ 4.3 รายการตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	ประเภทตารางข้อมูล	รายละเอียดการเก็บข้อมูล
1	admin	Master	ผู้ดูแลระบบ
2	authorities	Master	เจ้าหน้าที่งานเวชสารสนเทศ
3	technician	Master	ช่างเทคนิค
4	user	Master	ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์
5	building	Reference	อาคาร
6	company	Reference	บริษัท
7	computer	Master	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
8	faculty	Reference	สังกัด
9	location	Reference	หน่วยงาน
10	notice_detail_com	Transaction	ข้อมูลรายการซ่อมบำรุง
11	notice_head_com	Transaction	ปัญหา
12	problem_com	Reference	ประเภทปัญหา

ชื่อตาราง: admin

คีย์หลัก: username

คำอธิบายตาราง: จัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ ในสิทธิของผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 4.4 ตารางผู้ดูแลระบบ

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	username	varchar	20	ผู้ใช้งานระบบ	admin
	passwords	varchar	20	รหัสผ่าน	43e9a4ab75570f5b
	name	varchar	40	ชื่อผู้ดูแลระบบ	วุฒิชัย
	tels	varchar	20	หมายเลขโทรศัพท์	053945570
	emails	varchar	30	อีเมล ของผู้ดูแลระบบ	user@med.cmu.ac.th

ชื่อตาราง: authorities

คีย์หลัก: id_autho

คำอธิบายตาราง: จัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ ในสิทธิของเจ้าหน้าที่งานเวชสารสนเทศ

ตารางที่ 4.5 ตารางเจ้าหน้าที่งานเวชสารสนเทศ

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_autho	auto increment	4	รหัสเจ้าหน้าที่	1
	name	varchar	40	ชื่อจริงเจ้าหน้าที่	สมชาย
	duty	varchar	40	ตำแหน่งของเจ้าหน้าที่	ช่างเทคนิค
	tels	varchar	20	หมายเลขโทรศัพท์	053946650
	emails	varchar	30	E-mail ของเจ้าหน้าที่	user@med.cmu.ac.th
FK	username	varchar	20	username ของเจ้าหน้าที่	staff
	passwords	varchar	20	password ของเจ้าหน้าที่	43e9a4ab75570

หมายเหตุ: การเก็บรหัสผ่าน (password) ของ mysql นั้นใช้ระบบ Encrypt แบบ Crypto

ชื่อตาราง: technician

คีย์หลัก : id_tech

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ ในสิทธิของช่างเทคนิค

ตารางที่ 4.6 ตารางช่างเทคนิค

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_tech	tinyint	1	รหัสช่าง	1
	name	varchar	40	ชื่อช่างเทคนิค	สมศักดิ์
FK	id_company	tinyint	1	รหัสบริษัทที่รับผิดชอบ	1
	tels	varchar	20	เบอร์โทรศัพท์	053946650
	username	varchar	20	username ของช่างบริษัท	itcenter9
	passwords	varchar	20	password ของช่างบริษัท	43e9a4ab75570
	emails	varchar	30	e-mail ของช่างบริษัท	user@med.cmu.ac.th

ชื่อตาราง: users

คีย์หลัก: username

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ ในสิทธิของผู้ใช้ทั่วไป

ตารางที่ 4.7 ผู้ใช้ทั่วไป

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	username	varchar	20	username ของผู้ใช้ทั่วไป	user19
	passwords	varchar	20	password ของผู้ใช้ทั่วไป	43e9a4ab75570
	name	varchar	40	ชื่อผู้ใช้	วันเพ็ญ
FK	id_locate	int	4	รหัสหน่วยงาน	หน่วยการเงิน
	tels	varchar	20	เบอร์โทรศัพท์	053946650
	emails	varchar	30	e-mail ของผู้ใช้ทั่วไป	myname@med.edu

หมายเหตุ: ระบบจะตรวจสอบฟิลด์ emails กับ ฐานข้อมูล E-mailของคณะแพทย์เพื่อใช้ในการยืนยันสิทธิ์ในการเข้าใช้งานขอผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์

ชื่อตาราง: building

คีย์หลัก: id_building

คำอธิบายตาราง: เก็บรายชื่ออาคารในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 4.8 ตารางรายชื่ออาคาร

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_buiding	tinyint	1	รหัสอาคาร	1
	name_building	varchar	30	ชื่ออาคาร	ศรีพัฒน์

ชื่อตาราง: company

คีย์หลัก: id_company

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดบริษัทคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ

ตารางที่ 4.9 ตารางบริษัทคอมพิวเตอร์

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_company	tinyint	1	รหัสบริษัท	1
	company	varchar	40	ชื่อบริษัท	ไอทีเซนต์เตอร์
	addresss	varchar	40	ที่อยู่ของบริษัท	31/8 ถ.สุเทพ อ.เมือง
	tels	varchar	30	เบอร์โทรศัพท์บริษัท	053224669

ชื่อตาราง: computer

คีย์หลัก: id_com

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.10 ตารางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_com	varchar	20	รหัสเครื่อง	itcom001
FK	id_locate	varchar	8	รหัสหน่วยงาน	3008000
	cpu	varchar	30	หน่วยประมวลผลกลาง	intel Celeron 2.4 ghz
	mb	varchar	30	เมนบอร์ด	asus
	ram	varchar	30	หน่วยความจำ	64 mb
	hdd	varchar	30	ฮาร์ดดิสก์	2.5 gb
	d_card	varchar	30	การ์ดแสดงผล	onboard
	s_card	varchar	30	การ์ดเสียง	onboard
	lan_card	varchar	30	การ์ดเครือข่าย	realteak
	monitor	varchar	30	จอภาพ	acer
	keyboard	varchar	30	คีย์บอร์ด	101 key
	mouse	varchar	30	เมาส์	ps/2
	fd	varchar	30	ฟรอปปีดิสก์	1.4
	cd	varchar	30	คอมแพคดิสก์	52x

ตารางที่ 4.10 ตารางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์(ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	etc	varchar	100	อื่นๆ	2 usb port
	os	varchar	30	ระบบปฏิบัติการ	windows xp
	application	varchar	30	โปรแกรมสำเร็จรูป	Ms office
FK	id_company	tinyint	1	รหัสบริษัท	1
	date_in	varchar	20	วันที่รับอุปกรณ์	1/1/2547

หมายเหตุ : รหัสเครื่อง จะมีการกำหนดเป็นข้อตกลงระหว่างงานเวชสารสนเทศซึ่งเป็นผู้ประสานงานกับบริษัทผู้ให้เช่าคอมพิวเตอร์ก่อนมีการจัดส่งเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังหน่วยงานต่างๆภายในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดย กำหนดให้มีตัวอักษรได้ไม่เกิน 5 ตัวอักษร และให้ตัวเลข 3 หลักสุดท้ายกำหนดแบบอัตโนมัติ ตัวอย่างเช่น itcom001 ตัวอักษร itcom เป็นการกำหนดจากบริษัท ส่วน 001 เป็นเลขที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่กำหนดขึ้นแบบอัตโนมัติไม่ซ้ำกัน

ชื่อตาราง: faculty

คีย์หลัก: id

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดสังกัดหน่วยงาน เป็นตารางที่เรียกจากฐานข้อมูลส่วนกลางของคณะแพทยศาสตร์

ตารางที่ 4.11 ตารางสังกัด

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id	auto increment	4	รหัส	111
	tdepartmentid	varchar	4	รหัสฝ่าย	1130
	tdepartmentname	varchar	255	ชื่อฝ่าย	ภาควิชา
FK	tjobid	varchar	6	รหัสงาน	110170
	tjobname	varchar	255	ชื่องาน	งานเวชสารสนเทศ

หมายเหตุ: ตาราง faculty เป็นตารางที่ได้มาจากการแปลงฐานข้อมูลของ งานการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์เพื่อใช้ในการอ้างอิงโดยแปลงจากฐานข้อมูลMicrosoft Accessเป็นฐานข้อมูล MySQL โดยมีการออกแบบรหัสเพื่อให้แสดงให้ทราบถึงความหมายของสังกัดหน่วยงานดังนี้

- รหัส เป็นการกำหนดให้โดยอัตโนมัติเพื่อใช้ในการกำหนดคีย์หลักของตาราง
- รหัสฝ่าย กำหนดโดยใช้เลขจำนวน 4 หลัก โดยสองหลักแรกจะหมายถึงเลขของ คณะในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สองหลักที่เหลือเป็นเลขที่ฝ่ายงานตัวอย่างเช่น 1130 เลข 11 หมายถึง คณะแพทยศาสตร์ 30 หมายถึง โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
- รหัสงาน กำหนดโดยใช้เลขจำนวน 6 หลัก โดยสองหลักแรกจะหมายถึงเลขของ คณะในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สองหลักถัดไปหมายถึงเลขที่ฝ่ายงานและสองหลักสุดท้ายหมายถึง งาน ตัวอย่างเช่น 110170 เลข 11 หมายถึงคณะแพทยศาสตร์ เลข 01 หมายถึงสำนักงานเลขานุการ คณะแพทยศาสตร์ 70 หมายถึง งานเวชสารสนเทศ เป็นต้น

ชื่อตาราง: location

คีย์หลัก: id_locate

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดหน่วยงาน

ตารางที่ 4.12 หน่วยงาน

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_locate	varchar	8	รหัสหน่วยงาน	3008001
	classs	varchar	40	ชื่อหน่วยงาน	หน่วยสารสนเทศ
	tels	varchar	20	เบอร์โทรศัพท์	946678
	levels	varchar	20	ชั้น	ใต้ดิน
FK	id_building	tinyint	1	รหัสอาคาร	1
FK	tjobid	varchar	6	รหัสงาน	110170

หมายเหตุ: รหัสงาน กำหนดโดยใช้เลขจำนวน 7 หลัก โดยสองหลักแรกจะหมายถึงเลขที่ ฝ่ายงาน สองหลักถัดไปหมายถึงงาน สามหลักสุดท้ายหมายถึงเลขที่หน่วยงานตัวอย่างเช่น 3008001 เลข 30 หมายถึงโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เลข 08 หมายถึงงานการพยาบาลผู้ป่วยทั่วไป 001 หมายถึง หอผู้ป่วยโรคปอด เป็นต้น

ชื่อตาราง: notice_detial_com

คีย์หลัก: id_prob

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดการแจ้งปัญหาและแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.13 ตารางรายละเอียดปัญหาคอมพิวเตอร์

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_prob	int	4	ลำดับการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์	1
FK	no_notice	int	4	หมายเลขแจ้งปัญหาคอมพิวเตอร์	1
FK	id_problem	tinyint	1	รหัสประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์	1
	detail_problem	varchar	40	รายละเอียดปัญหาคอมพิวเตอร์	จอสีนํ้ามาก
	detail_repair	varchar	40	รายละเอียดการแก้ปัญหา	เปลี่ยนจอ
	name_repair	varchar	40	ชื่อผู้แก้ปัญหาคอมพิวเตอร์	สมชาย
	date_repair	varchar	20	วันที่แก้ปัญหา	30/12/2547
FK	id_autho	tinyint	1	รหัสเจ้าหน้าที่ที่ตรวจเช็คปัญหา	0001
	date_check	varchar	20	วันที่ตรวจเช็คปัญหา	30/12/2547
FK	id_company	tinyint	1	รหัสบริษัทที่รับผิดชอบปัญหานี้	1

ชื่อตาราง: notice_head_com

คีย์หลัก: no_notice

คำอธิบายตาราง: เก็บรายละเอียดการแจ้งปัญหาและแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.14 ตารางการแจ้งปัญหาคอมพิวเตอร์

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	no_notice	int	4	หมายเลขแจ้งปัญหาคอมพิวเตอร์	1
FK	id_com	varchar	20	รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์	itcom001
	date_notice	varchar	20	วันที่แจ้งปัญหาคอมพิวเตอร์	01/12/2547
FK	id_locate	int	4	รหัสหน่วยงาน	3008000
	name_notice	varchar	40	ชื่อผู้แจ้งปัญหาคอมพิวเตอร์	วุฒิชัย
	name_accept	varchar	40	ชื่อผู้รับปัญหาคอมพิวเตอร์	สมชาย

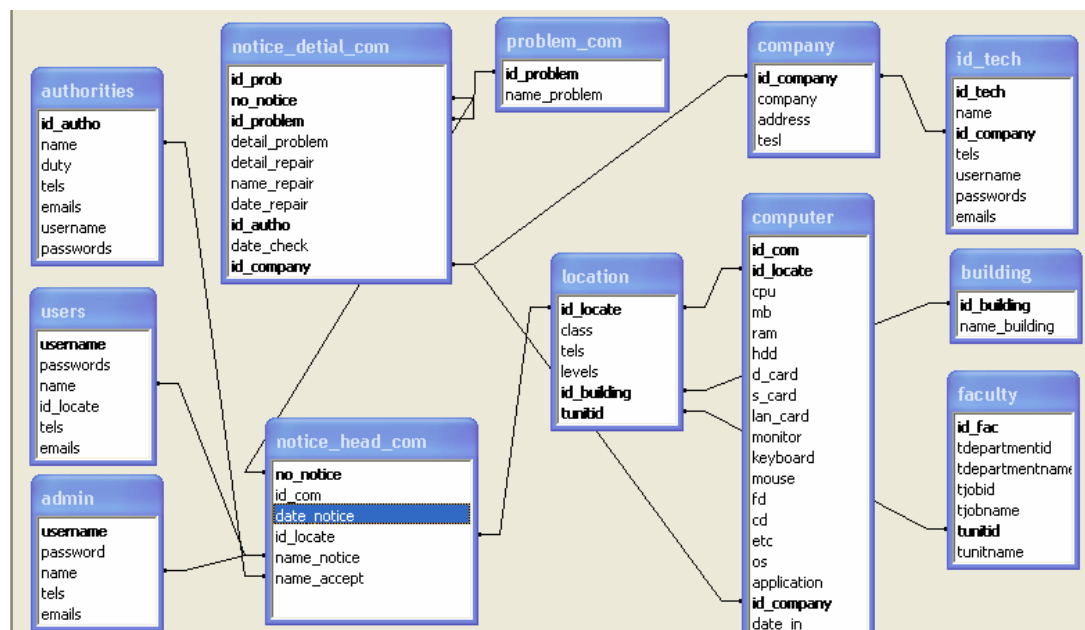
ชื่อตาราง: problem_com

คีย์หลัก: id_problem

คำอธิบายตาราง: เก็บประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.15 ตารางประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	id_problem	tinyint	1	รหัสประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์	1
	name_problem	varchar	20	ชื่อประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์	Mouse เสีย



รูปที่ 4.7 ความสัมพันธ์ตารางของระบบงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

4.4 การออกแบบหน้าจอแสดงผล

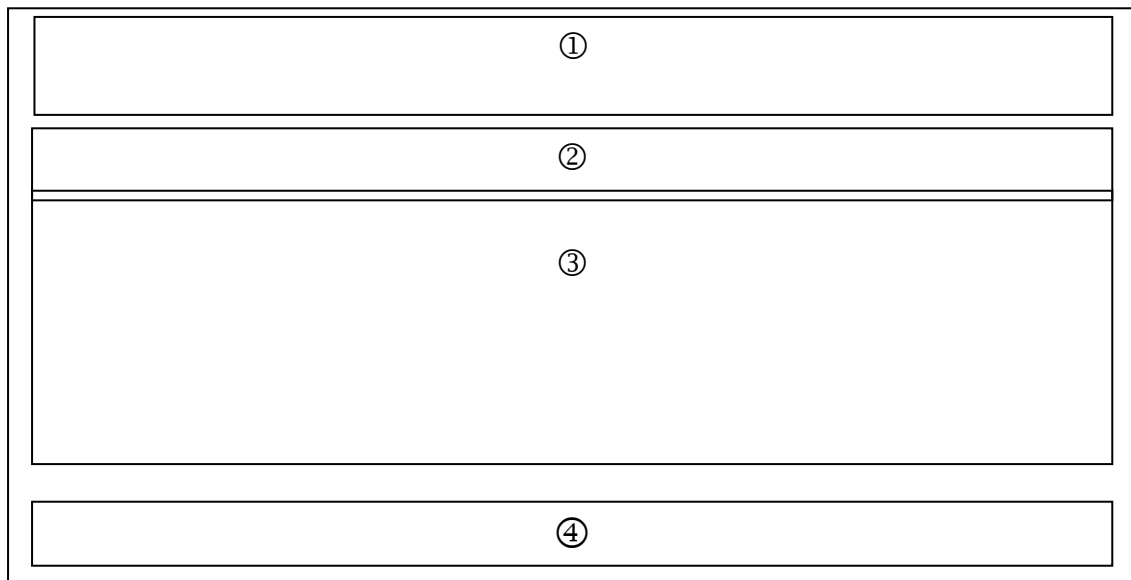
1) หน้าจอหลักของระบบ (Home Page)

เป็นหน้าจอแสดงรายการทำงานทั้งหมดของระบบ

วัตถุประสงค์ เพื่อแสดงรายการทำงานหลักทั้งหมดของระบบ

ส่วนประกอบ

- ① Banner แสดงชื่อระบบ จะแสดงทุกหน้าจอการทำงาน
- ② Menu แสดงเมนูการทำงาน
- ③ Body แสดงรายการข้อมูลการแจ้งปัญหาทั้งหมดที่ยังไม่ได้มีการแก้ไข
- ④ Footer แสดงชื่อหน่วยงาน



รูปที่ 4.8 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ (Home Page)

2) หน้าจอการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ

หน้าจอของกระบวนการที่มีการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ ได้แก่ การบันทึก/ปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์ การบันทึก/ปรับปรุงข้อมูลหน่วยงานบันทึก/ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ การบันทึก/ปรับปรุงข้อมูลช่างเทคนิค การบันทึกการแจ้งซ่อม การบันทึกการซ่อมบำรุง วัตถุประสงค์ เพื่อรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ

ส่วนประกอบ

- ① แสดงชื่อระบบ จะแสดงทุกหน้าจอการทำงาน
- ② แสดงเมนูการทำงาน
- ③ แสดงข้อมูลที่มีการป้อนข้อมูล
- ④ ส่วนป้อนข้อมูล
- ⑤ แสดงชื่อหน่วยงาน

①
②
③
④
⑤

รูปที่ 4.9 การออกแบบหน้าจอรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ

3) หน้าจอการแสดงผลข้อมูล

หน้าจอของกระบวนการที่มีการแสดงข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลช่างเทคนิค ข้อมูลอุปกรณ์ ข้อมูล รายงานวัตถุประสงค์ เพื่อแสดงข้อมูลทางจอภาพ

- ส่วนประกอบ
- ① แสดงชื่อระบบ จะแสดงทุกหน้าจอการทำงาน
 - ② แสดงเมนูการทำงาน
 - ③ แสดงข้อมูลที่มี ค้นหาข้อมูล
 - ④ ส่วนแสดงข้อมูล รายการต่างๆเช่น ข้อมูลหน่วยงาน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - ⑤ แสดงชื่อหน่วยงาน

①
②
③
④
⑤

รูปที่ 4.10 การออกแบบหน้าจอแสดงผลข้อมูลเข้าสู่ระบบ