

## บทที่ 4

### การออกแบบฐานข้อมูลและจอภาพ

ถึงแม้ว่าการวิเคราะห์และออกแบบระบบดังรายละเอียดในบทที่ 3 จะทำให้ผู้ออกแบบระบบทราบว่าข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้มีการบันทึกไว้ในระบบมีอะไรบ้าง อีกทั้งยังทราบถึงรูปแบบรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการจากระบบว่าต้องประกอบด้วยข้อมูลใด และรายละเอียดเหล่านี้จะถูกนำไปออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ฐานข้อมูลต้องประกอบด้วยเอ็นทิตีและแอทริบิวต์อะไรบ้าง ดังรายละเอียดตามที่แสดงในอ้อไอไดอะแกรม ในบทที่ 3 แต่งานออกแบบฐานข้อมูลก็ยังไม่เสร็จเพราะผู้ออกแบบระบบจะต้องทราบว่าการทำงานบนฐานข้อมูลดังกล่าวจะมีขั้นตอนอย่างไร ขั้นตอนไหน ใครจะต้องเป็นผู้ใช้งานระบบ และจะทำงานเป็นลักษณะใด เป็นการนำเข้าข้อมูล (Input Data) หรือการลบข้อมูล (Delete Data) การค้นหาและแสดงผลข้อมูล (Search and Output Data) และสุดท้ายข้อมูลที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนมีอะไรบ้าง ซึ่งรายละเอียดนี้จะถูกนำไปใช้ในการออกแบบและสร้างโครงสร้างทางกายภาพของระบบฐานข้อมูลและเมนู

#### 4.1 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล จะเป็นการออกแบบระบบที่ต่อเนื่องจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญมาก เพราะการประมวลผลเพิ่มข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่คืบหน้าต้องออกแบบเพิ่มให้เกิดประโยชน์และสะดวกต่อการเรียกใช้มากที่สุด โดยต้องออกแบบให้ระเบียบข้อมูล (Record) ประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) ที่เป็นเรื่องราวเดียวกันและต้องไม่ให้มีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน เพิ่มข้อมูลที่ออกแบบนี้จะจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดี่ยวกคือ ฐานข้อมูลชื่อ CompEqu โดยจะจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบตรวจสอบอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมีรายละเอียดของเพิ่มข้อมูลและเขตข้อมูลของแต่ละเพิ่มข้อมูลดังนี้

### รายละเอียดเพิ่มข้อมูล

รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ดังแสดงในตาราง 4.1

ตารางที่ 4.1 ฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ

ลำดับ	ชื่อเพิ่มข้อมูล	รายละเอียด
1	Dept	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานในสังกัดโรงไฟฟ้าแม่เมาะ
2	CompReg	เก็บข้อมูลทะเบียนเครื่องคอมพิวเตอร์
3	Component	เก็บข้อมูลทะเบียนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
4	Consist	เก็บข้อมูลประวัติการติดตั้งอุปกรณ์เข้าใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์
5	New_Tweak	เก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เปลี่ยนแปลง
6	CompTemp	เก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานตามหน่วยงานในปัจจุบัน
7	Item	เก็บข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่โปรแกรม AIDA ส่งมา
8	Report	เก็บข้อมูลวันและเวลาที่โปรแกรม AIDA ส่งข้อมูล

### โครงสร้างของข้อมูล

โครงสร้างของฐานข้อมูลของโปรแกรมต้นแบบ ถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม SQL Server ซึ่งประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลต่างๆ ดังนี้

ชื่อเพิ่มข้อมูล : Dept

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มเก็บข้อมูลหน่วยงานในสังกัดโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

Primary Key : DEPT

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของฐานข้อมูล Dept

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
DEPT	Char	7	No	รหัสหน่วยงาน	L120201
D_NAME	nvarchar	70	No	ชื่อหน่วยงาน	แผนกวางแผนบำรุงรักษา 2
D_ABBR	nvarchar	10	Yes	ชื่อย่อ หน่วยงาน	หวชม2-ผฟ.

ชื่อเพิ่มข้อมูล : CompReg

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มเก็บข้อมูลทะเบียนเครื่องคอมพิวเตอร์

Primary Key : EgatID

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล CompReg

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
EgatID	Varchar	20	No	รหัสครุภัณฑ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์	1000-10-1754-B1737
DateTime	Datetime	8	No	วันที่ข้อมูลเข้าสู่ระบบ	1/1/2547
CDept	Varchar	7	No	รหัสหน่วยงาน	L120201
Status	Char	5	No	สถานะการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์	1
Remark	Varchar	255	Yes	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง	โอนจาก กบรรม2-ผฟ.

ชื่อเพิ่มข้อมูล : Component

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มเก็บข้อมูลข้อมูลทะเบียนส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

Primary Key : CompID

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล Component

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
CompoID	Int	4	No	รหัสครุภัณฑ์ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1
RefTranF	Varchar	20	No	รหัสครุภัณฑ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์	1000-10-1754-B1737
DateReg	Varchar	16	No	วันที่ที่ข้อมูลเข้าใช้งานในระบบ	1/1/2547
CompoName	Varchar	100	No	ประเภทของอุปกรณ์	Storage
PartsType	Varchar	100	Yes	ชนิดของอุปกรณ์	Disk Drive

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล Component (ต่อ)

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
Model	Varchar	255	Yes	รายละเอียดของอุปกรณ์	Hitachi_DK23BA-20E
Drivers	Varchar	255	Yes	ชื่อ Driver	sis6326
StatParts	Char	5	No	สถานะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1
Remark	Varchar	255	Yes	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์	เปลี่ยนใหม่เนื่องจากเสีย

ชื่อเพิ่มข้อมูล : Consist

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มเก็บข้อมูลประวัติการติดตั้งอุปกรณ์เข้าใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์

Primary Key : EgatID,CompoID,DateTime

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล Consist

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
EgatID	Varchar	20	No	รหัสครุภัณฑ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์	1000-10-1754-B1737
CompoID	Int	4	No	รหัสครุภัณฑ์ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1
DateTime	Varchar	16	No	วันที่ที่ข้อมูลเข้าใช้งานในระบบ	1/1/2547
StatMod	Char	5	No	สถานะการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1

ชื่อเพิ่มข้อมูล : New\_Tweak

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง

Primary Key : Ntid

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล New\_Tweak

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
EgatId	Varchar	20	No	รหัสของเครื่องคอมพิวเตอร์	1000-10-1754-B1737
RDateTime	Varchar	16	No	วันที่ที่ข้อมูลเข้าใช้งานในระบบ	1/1/2547
Ipage	Varchar	100	Yes	กลุ่มข้อมูล	Summary
Igroup	Varchar	100	Yes	ประเภทของอุปกรณ์	Computer
Ifield	Varchar	100	Yes	ชนิดของอุปกรณ์	Operating System
Ivalue	Varchar	255	Yes	รายละเอียดของอุปกรณ์	Service Pack 4
Ntid	Int	4	No	ลำดับของรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์	1
ReportId	Int	4	No	ลำดับการส่งข้อมูลจาก Client	1
Rstatus	Char	5	No	ประเภทของการเปลี่ยนแปลง	New

ชื่อเพิ่มข้อมูล : CompTemp

คำอธิบาย : เป็นเพิ่มเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานตามหน่วยงาน

Primary Key : CID

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล CompTemp

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
EgatId	Varchar	20	No	รหัสของเครื่องคอมพิวเตอร์	1000-10-1754-B1737

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของแฟ้มข้อมูล CompTemp (ต่อ)

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
DateTime	Varchar	16	No	วันที่ที่ข้อมูลเข้าใช้งานในระบบ	1/1/2547
RID	Int	4	No	ลำดับการส่งข้อมูลของโปรแกรม AIDA	1
CID	Int	4	No	ลำดับที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1
Status	Char	5	No	สถานะการลงทะเบียนของเครื่องคอมพิวเตอร์	New
RComplete	Bit	1	No	สถานะการส่งข้อมูลของโปรแกรม AIDA	0

ชื่อแฟ้มข้อมูล : Item

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่โปรแกรม AIDA ส่งมา

Primary Key : ID

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดของแฟ้มข้อมูล Item

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
Id	Int	4	No	ลำดับของข้อมูล	1
Ipage	Varchar	100	Yes	กลุ่มข้อมูล	Summary
Igroup	Varchar	255	Yes	ประเภทของอุปกรณ์	Computer
Ifield	Varchar	255	Yes	ชนิดของอุปกรณ์	Operating System
Ivalue	Varchar	255	Yes	รายละเอียดของอุปกรณ์	Service Pack 4
Idevice	Varchar	255	Yes	กลุ่มของข้อมูล	NetBIOS Name
Iicon	Int	4	Yes	รหัสของสัญลักษณ์	46
ReportId	Int	4	Yes	ลำดับที่ของรายการ	1
IID	Int	4	Yes	รหัสของชนิดอุปกรณ์	536

ชื่อเพิ่มข้อมูล : Report

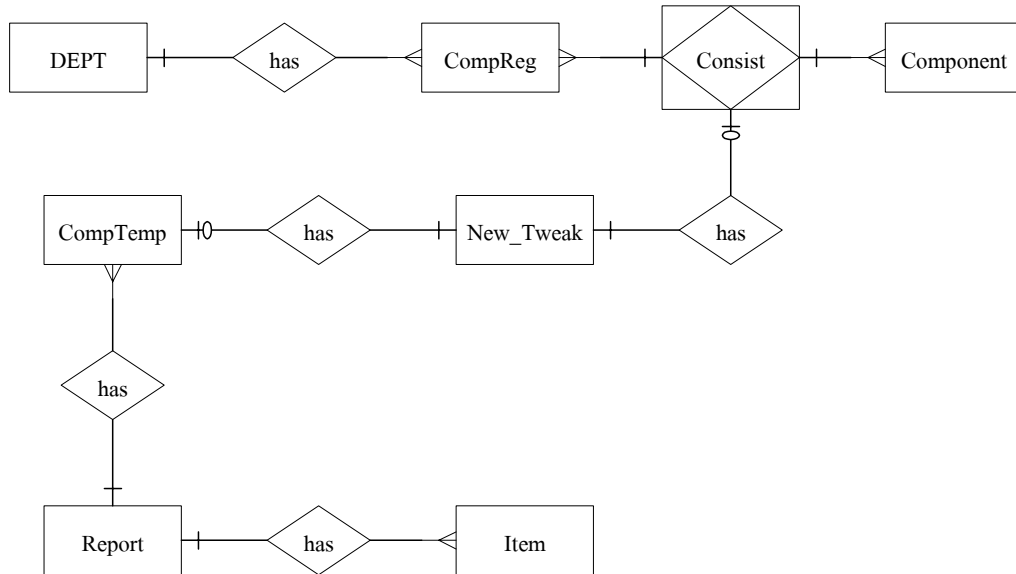
คำอธิบาย : เป็นเพิ่มเก็บข้อมูลวันเวลาที่โปรแกรม AIDA ส่งข้อมูล

Primary Key : ID

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล Report

Column Name	Data Type	Length	Allow Null	Description	Example
ID	Int	4	No	ลำดับที่	1
RDateTime	Varchar	16	No	วันที่ส่งข้อมูล	1/1/2547
Rversion	Varchar	255	Yes	รุ่นของโปรแกรม AIDA	3.8
Rhost	Varchar	255	Yes	ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ส่งข้อมูล	Mm2pln_Com2
Ruser	Varchar	255	Yes	ชื่อผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์	สุขใจ
Rlocation	Varchar	255	Yes	ที่ตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์	แผนกวางแผนบำรุงรักษา 2
Rcomplete	Bit	1	No	สถานะการส่งข้อมูลของโปรแกรม AIDA	1

### ผังแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram : ER-D)



รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีในระบบงาน

จากรูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์กันของข้อมูลภายในระบบ เพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูลที่มีความซับซ้อนและนำไปใช้ในขั้นตอนของการออกแบบฐานข้อมูลต่อไปได้

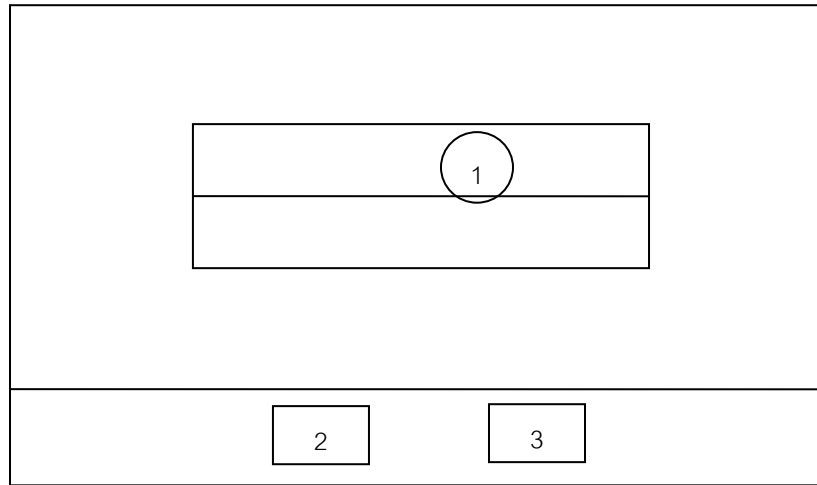
#### 4.2 การออกแบบหน้าจอ

ในการออกแบบข้อมูลนำเข้าของระบบตรวจสอบอาร์คแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นการออกแบบในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้เพื่อนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

##### หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

แสดงการกำหนดผู้ใช้ที่จะติดต่อเข้าสู่ระบบ ดังรูป 4.12 โดยที่หน้าต่างของการเข้าสู่การทำงานของระบบอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ได้ดังนี้





รูปที่ 4.2 หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

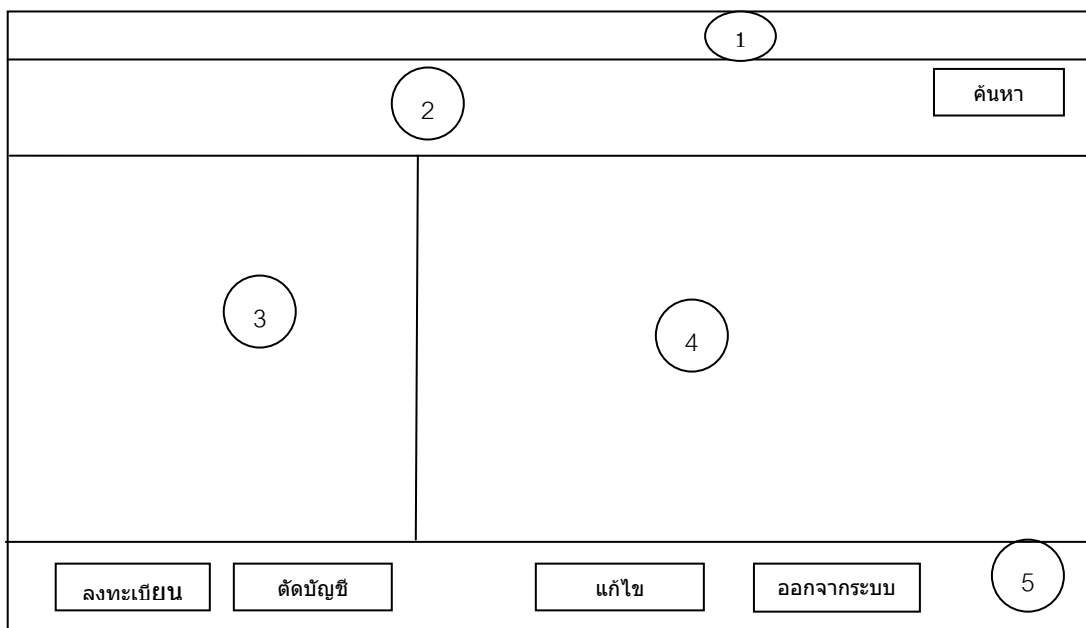
หมายเลข 1 ช่องสำหรับพิมพ์ รหัสผู้ใช้ และ รหัสผ่าน

หมายเลข 2 ปุ่มคำสั่ง รหัสผู้ใช้ และ รหัสผ่าน

หมายเลข 3 ยกเลิกและออกจากระบบ

หมายเหตุ รหัสผ่านนี้ใช้เฉพาะการจัดการข้อมูลทางด้าน Server เท่านั้น

#### หน้าต่างค้นหาข้อมูลและเมนู



รูปที่ 4.3 หน้าต่างค้นหาข้อมูลและเมนู

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ

หมายเลข 2 รับข้อมูลเพื่อการค้นหา

หมายเลข 3 แสดงรหัสคอมพิวเตอร์ที่ประจำตามหน่วยงาน

หมายเลข 4 แสดงรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ตามที่ถูกเลือกโดยใช้เมาส์กดลงที่  
ช่องรหัสคอมพิวเตอร์ ของหมายเลข 3

หมายเลข 5 ปุ่มรายการเมนู

#### หน้าต่างลงทะเบียน

1			
ฝาย	กอง	แผนก	2
3	4		
ลงทะเบียน	ลบข้อมูล	ออกจากเมนู	5

รูปที่ 4.4 หน้าต่างลงทะเบียน

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ

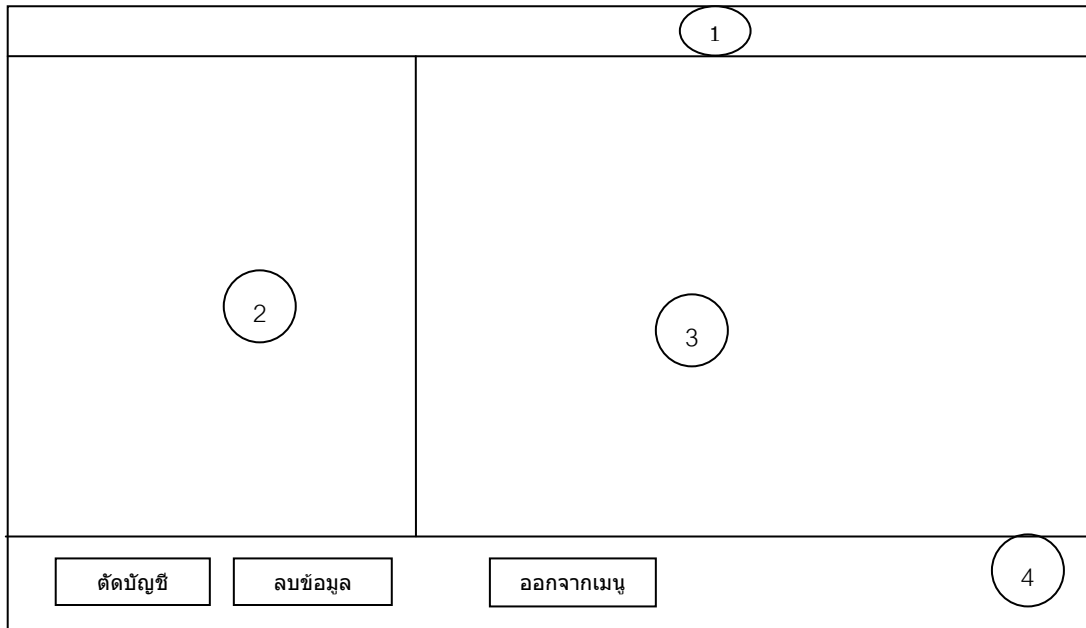
หมายเลข 2 ช่องสำหรับเลือกผู้ใช้

หมายเลข 3 แสดงรหัสคอมพิวเตอร์ที่รอการลงรายการผู้ใช้(หน่วยงาน)

หมายเลข 4 แสดงรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ตามที่ถูกเลือกโดยเมาส์โดยการกด  
ลงที่ช่องรหัสคอมพิวเตอร์ ของหมายเลข 3

หมายเลข 5 ปุ่มรายการเมนู

## หน้าตัดตัดออกจากบัญชี



รูปที่ 4.5 หน้าตัดตัดออกจากบัญชี

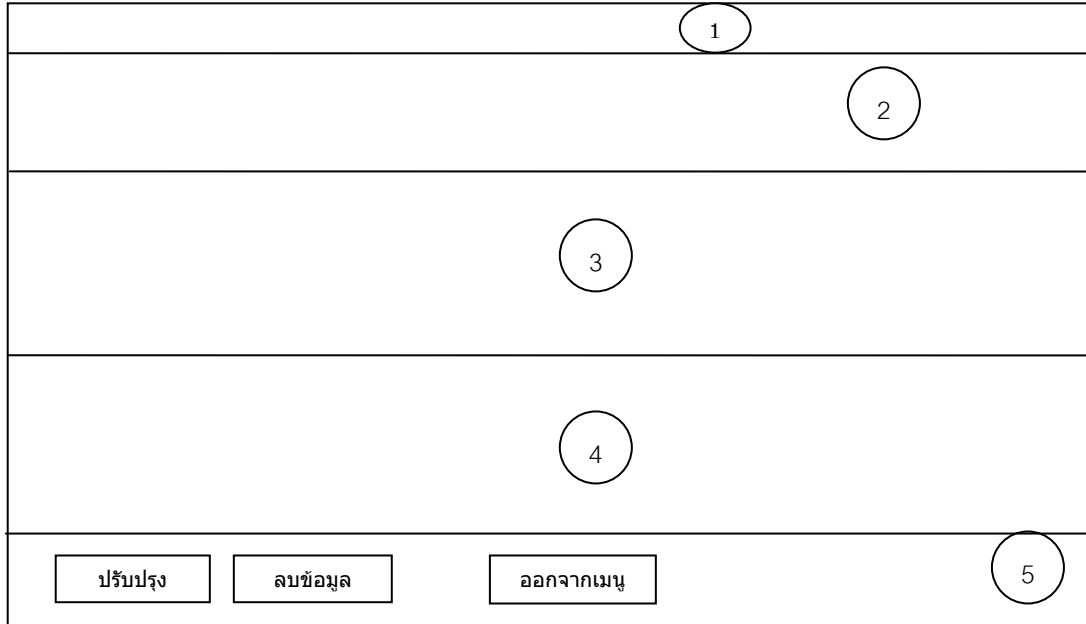
หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ

หมายเลข 2 แสดงรหัสคอมพิวเตอร์ที่รอการลงรายการผู้ใช้(หน่วยงาน)

หมายเลข 3 แสดงรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ตามที่ ถูกเลือกโดยเมาส์โดยการกด  
ลงที่ช่องรหัสคอมพิวเตอร์ ของหมายเลข 2

หมายเลข 4 ปุ่มรายการเมนู

## หน้าตาปรับปรุงข้อมูล



รูปที่ 4.6 หน้าตาปรับปรุงข้อมูล

หมายเลข 1 แถบหัวเรื่องแสดงชื่อระบบ

หมายเลข 2 แสดง(รหัส)คอมพิวเตอร์ที่รอการปรับปรุงข้อมูล

หมายเลข 3 แสดงรายการอุปกรณ์ที่เปลี่ยนแปลง

หมายเลข 4 แสดงรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่เดิม

หมายเหตุ หมายเลข 3,4 แสดงรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ตามที่ ถูกเลือก โดย

เมาส์โดยการกด(Double Click) ลงที่ช่องรหัสคอมพิวเตอร์ ของ

หมายเลข 2

หมายเลข 5 ปุ่มรายการเมนู