

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

SWINE BREEDER FARM MANAGEMENT SYSTEM



โดย



กท.  
๐๕๘/ร  
๒๐๕๑

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 05459  
วัน,เดือน,ปี..... 11 ส.ย. 2552

b. 12092 13๗  
i.....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SWINE BREEDER FARM MANAGEMENT SYSTEM



**A SPECIAL STUDY PROJECT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2008**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์
นักศึกษา	นายอัษฎาวุฒิ เนตรจรัสแสง
รหัสนักศึกษา	47066239
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

### บทคัดย่อ

เนื่องจากการบริการจัดการฟาร์มสุกรพ่อแม่พันธุ์นั้น จำเป็นต้องมีการติดตามสถานะของสุกรพ่อแม่พันธุ์อยู่ตลอดเวลา โดยมักจะทำการเก็บข้อมูลสถานะ วันที่จะเปลี่ยนสถานะอยู่ในบัตรประจำตัวสุกร (Sow Card or Boar Card) ซึ่งบัตรประจำตัวสุกรนั้นจะต้องอยู่กับตัวสุกรตลอด ไม่ว่าจะย้ายไปยูนิตไหน ทำให้เกิดการระงับอย่างมากในการที่จะตรวจสอบสถานะของสุกรทั้งฟาร์ม บางครั้งทำให้เกิดพลาดในวงรอบของการผสมพันธุ์นั้น ทำให้ไม่ได้รับการผสมพันธุ์ และไม่เกิดผลผลิตขึ้น ซึ่งทำให้ฟาร์มเกิดการเสียโอกาสที่จะผลิตลูกสุกร และจากการที่ไม่มีการเก็บข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง จึงทำให้ไม่สามารถทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสุกรแต่ละตัวหรือแต่ละสายพันธุ์ได้ เพื่อประกอบการเลือกซื้อสุกรพ่อแม่พันธุ์ต่อไป ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ขึ้น โดยระบบนี้จะครอบคลุมการติดตามสถานะของสุกรพันธุ์ทั้งหมด เริ่มตั้งแต่การนำสุกรหนุ่มสาวเข้าสู่ฟาร์ม การตรวจสอบรอบของการเป็นสัด การจัดการตารางการผสมพันธุ์ การตรวจสอบการตั้งครรภ์ การตรวจสอบเวลาคลอดเพื่อนำสุกรแม่พันธุ์ท้องแก่เข้าสู่ยูนิตคลอด การบันทึกผลจำนวนลูกสุกรตัวผู้ ตัวเมีย น้ำหนักลูกสุกรแรกคลอด ระยะเวลาหย่านม และการบันทึกผลจำนวนลูกสุกรตัวผู้ ตัวเมีย น้ำหนักลูกสุกรหย่านม ซึ่งจะช่วยให้สามารถติดตามสถานะของสุกรได้อย่างครบถ้วน และสามารถวัดประสิทธิภาพของการบริหารจัดการฟาร์ม ประสิทธิภาพของพ่อแม่พันธุ์แต่ละตัว หรือแต่ละสายพันธุ์ได้

<b>Title</b>	Swine Breeder Farm Management System
<b>Student</b>	Mr. Atsadawat Netcharadsang
<b>Student ID.</b>	47066239
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2008
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong

## ABSTRACT

The most important task for managing swine breeder farm is to monitor the current reproductive status of swine breeder (i.e. current reproductive status, and the possible day of changing in reproductive status). In order to monitor those statuses, sow or boar card will be applied on all swine in the farm; it must be stuck with swine all the time whether or not swine move to a new unit. Therefore, this method is somehow burdensome. It is also complicated to verify the reproductive status of all swine in the farm and keep this information on track. Failure to monitor reproductive status of swine could happen as a result of inappropriate swine breeder management system and several negative consequences could happen. For example, mistaking of the information related to the breeding cycle of swine will reduce the chance to produce new piglets. Additionally, when there is no record being stored in the data center, it is very difficult to identify the efficiency of each swine in term of its reproductive rate. Therefore, a development of an effective swine breeder farm management is needed. This swine breeder farm management system starts since the arrival of new youth swine and continues to follow until they discharge from the farm. The monitoring system in this program consists of checking on their heating period, making mating schedule, detecting pregnancy in sows, expecting farrowing date and moving swine breeder to farrowing house, and recording the total amount of piglets along with their gender and piglet weaning weight. This management system is expected to provide thoroughly information related to swine breeder as well as allow farm owners to identify the reproductive rate of each swine breeder.

# กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อเรื่อง ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์  
สำเร็จได้เนื่องจากการสนับสนุน การให้คำแนะนำปรึกษาในแนวทางต่างๆ ผู้จัดทำใคร่  
ขอขอบพระคุณบุคคลต่างๆดังนี้

ขอขอบพระคุณคุณแม่ที่คอยเป็นกำลังใจ และการสนับสนุนที่มีอยู่ตลอดมาเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ให้คำปรึกษา  
ให้กำลังใจ และคำแนะนำแนวทางแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ยิ่งจนทำให้โครงการนี้สำเร็จ  
ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคุณปรัชญา เนตรจรัสแสง สำหรับข้อมูล เอกสารในการบริหารจัดการฟาร์ม  
สุกร

ขอขอบคุณคุณคุณฉัฐอัญญา ต้นวัฒนเสรี ที่คอยเป็นกำลังใจ และเป็นแรงผลักดันให้โครงการ  
สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือในด้าน  
ต่างๆเป็นอย่างดี

และขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกัน  
และกัน จนทำให้การพัฒนาโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายอัษฎาวุฒิ เนตรจรัสแสง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน	
2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ.....	5
2.2 Unified Modeling Language.....	6
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน	
3.1 การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	9
3.2 กระบวนการสืบพันธุ์ในสุกร.....	11
3.3 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน.....	12
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่	
4.1 ความต้องการของระบบใหม่.....	14
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้วยยูเอ็มแอล.....	15
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	
บทที่ 6 การพัฒนาระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์	
6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	41
6.2 รายละเอียดของการพัฒนาระบบ.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ IV การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 7 บทสรุป	
7.1 สรุปการพัฒนาระบบงาน.....	54
7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาระบบ.....	54
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม.....	55
ประวัติผู้เขียน.....	56



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดยูสเคส Manage User Profile.....	18
4.2 รายละเอียดยูสเคส Get Daily Jobs.....	18
4.3 รายละเอียดยูสเคส Close Daily Jobs.....	19
4.4 รายละเอียดยูสเคส Change Swine Status.....	20
4.5 รายละเอียดยูสเคส Change Location.....	20
4.6 รายละเอียดยูสเคส Add Piglet Data.....	21
4.7 รายละเอียดยูสเคส Add Weaned Piglet Data.....	21
4.8 รายละเอียดยูสเคส Manage Swine Data.....	22
4.9 รายละเอียดยูสเคส Manage Task Data.....	23
4.10 รายละเอียดยูสเคส View Report.....	24
5.1 รายละเอียดตาราง BREED.....	36
5.2 รายละเอียดตาราง CONDITION.....	36
5.3 รายละเอียดตาราง LOCATION.....	36
5.4 รายละเอียดตาราง LOCATION_HISTORY.....	37
5.5 รายละเอียดตาราง MATING.....	37
5.6 รายละเอียดตาราง PIGLET.....	37
5.7 รายละเอียดตาราง SCHEDULE.....	38
5.8 รายละเอียดตาราง SWINE_BREEDER.....	38
5.9 รายละเอียดตาราง TASK.....	39
5.10 รายละเอียดตาราง NEXT_TASK.....	39
5.11 รายละเอียดตาราง USER.....	39
5.12 รายละเอียดตาราง USER_TYPE.....	40

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ลักษณะการเก็บบัตรประจำตัวสุกร.....	10
3.2 ตัวอย่างบัตรประจำตัวสุกร.....	10
3.3 สเตทชาร์ตไดอะแกรมสถานะของสุกรแม่พันธุ์.....	12
4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์.....	16
4.2 คลาสไดอะแกรม ของระบบการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์.....	26
4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Get Daily Jobs.....	27
4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs.....	28
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs (เพิ่มข้อมูลลูกสุกรแรกคลอด).....	29
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs (เปลี่ยนสถานที่).....	30
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs (เพิ่มข้อมูลลูกสุกรหย่านม).....	31
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Swine Breeder Data (เพิ่มข้อมูล).....	32
4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Swine Breeder Data (แก้ไขข้อมูล).....	32
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Swine Breeder Data (ลบข้อมูล).....	33
4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส View Report.....	34
5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์.....	33
6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	42
6.2 โครงสร้างของหน้าจอการทำงานของระบบ.....	43
6.3 หน้าจอล็อกอินสำหรับเข้าสู่ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์.....	43
6.4 หน้าจอสำหรับการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ.....	44
6.5 หน้าจอสำหรับเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไข.....	44
6.6 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	45
6.7 หน้าจอสำหรับเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบ.....	45
6.8 หน้าจอสำหรับลบผู้ใช้งานระบบ.....	46
6.9 หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรแม่พันธุ์.....	46
6.10 หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์.....	47
6.11 หน้าจอสำหรับเลือกสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ต้องการแก้ไข.....	47
6.12 หน้าจอสำหรับแก้ไขสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์.....	48
6.13 หน้าจอสำหรับลบข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์.....	48

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
6.14 หน้าจอสำหรับเลือกข้อมูลทางชีวภาพที่ต้องการแก้ไข.....	49
6.15 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลทางชีวภาพ.....	49
6.16 หน้าจอสำหรับเลือกสูตรที่ต้องการออกรายงาน.....	50
6.17 หน้าจอแสดงรายงานเปรียบเทียบสูตรแม่พันธุ์.....	50
6.18 หน้าจอสำหรับเลือกวันที่จะทำงาน.....	51
6.19 หน้าจอแสดงงานที่ต้องทำในวันนั้นๆ.....	51
6.20 หน้าจอสำหรับเลือกหมายเลขสูตรเพื่อปิดงานที่ทำ.....	51
6.21 หน้าจอสำหรับปิดงานที่ทำ.....	52
6.22 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลที่ได้ทำมา.....	52
6.23 หน้าจอเลือกสูตรที่ต้องการเปลี่ยนสถานะ.....	52
6.24 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนสถานะ.....	53
6.25 หน้าจอเลือกสูตรที่ต้องการเปลี่ยนสถานที่.....	53
6.26 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนสถานที่.....	53

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันประเทศไทยประสบกับภาวะธุรกิจถดถอย เกิดภาวะเงินเฟ้อ ข้าวยากหามาแพง ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องแบกรับกับปัญหาราคาสินค้าผลผลิตตกต่ำ ค่าครองชีพสูงขึ้น ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับการแข่งขันที่รุนแรง ไม่เว้นแต่ผู้ประกอบการเลี้ยงสุกร ประเทศไทยมีการเลี้ยงสุกรกันอย่างแพร่หลายเนื่องจากสุกรเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่ายและให้ผลตอบแทนที่ดี ประกอบกับช่วงที่เกิดการระบาดของไข้หวัดนก ทำให้ความต้องการเนื้อสุกรมากขึ้น ผู้ประกอบการจึงขยายการผลิตอย่างต่อเนื่อง เมื่อฟาร์มมีขนาดใหญ่ขึ้น การบริหารจัดการต่างๆภายในฟาร์มก็จะมีมากขึ้นด้วย ในระบบการผลิตสุกรของฟาร์มสุกรพันธุ์นั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การผลิตลูกสุกรให้ได้จำนวนและประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจำเป็นต้องมีการติดตามสถานะของสุกรแม่พันธุ์ที่ดี โดยจะต้องให้ทุกๆรอบของการเป็นสัดของสุกรแม่พันธุ์ได้รับการผสมอย่างน้อย 1 ครั้ง ในตรวจสอบรอบการเป็นสัดของสุกรแม่พันธุ์นั้น จะทำโดยการนับรอบวันของการเป็นสัดและจากสังเกตอาการ จากนั้นจะหาสุกรพ่อพันธุ์ที่อยู่ในช่วงที่สามารถผสมพันธุ์ได้มาผสมกัน เมื่อมีการผสมพันธุ์จะต้องมีการติดตามผลของการผสม ว่าเกิดการตั้งท้องหรือไม่ ในการติดตามสถานะของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์จะทำได้โดยการดูได้จากบัตรประจำตัวสุกร (Sow Card) ซึ่งบัตรประจำตัวสุกรจะบรรจุข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลการผสมพันธุ์ ข้อมูลการคลอด ซึ่งบัตรนี้จะอยู่ที่ทรงของสุกรตัวนั้นๆ หากมีการย้ายสถานที่บัตรนี้จะต้องถูกย้ายตามไปด้วย ในการทำงานประจำวัน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการดูข้อมูลจากบัตรประจำตัวสุกรในแต่ละตัวจนครบทั้งฟาร์ม ซึ่งทำให้เสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ และอาจจะเกิดการผิดพลาดจากการดูข้อมูลไม่ละเอียดถี่ถ้วน ระบบการทำงานปัจจุบันไม่สามารถนำมาวิเคราะห์หวัດประสิทธิภาพของฟาร์มได้ หากจะมีการเก็บข้อมูลเพื่อวัดประสิทธิภาพการของฟาร์ม จะสามารถวัดประสิทธิภาพการผสมของสุกรพ่อพันธุ์ วัดประสิทธิภาพของการอุมท้อง การคลอดลูก การเลี้ยงลูกของสุกรเพศแม่พันธุ์ และข้อมูลอื่นๆ เพื่อใช้ในการบริหารฟาร์มสุกร ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเก็บข้อมูล การประมวลผล การออกรายงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

รายงานฉบับนี้จะอธิบายถึงที่มา แนวคิด วัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และกระบวนการต่างๆในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ โดยใช้หลักการพัฒนาระบบตามขั้นตอนของ SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งจะครอบคลุมในส่วนของการรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งานระบบ การวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดิม การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ และการออกแบบระบบงานใหม่ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างครบถ้วน ทั้งนี้ ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้น จะอาศัยแนวความคิดเชิงวัตถุในการสร้างแบบจำลองและแผนภาพต่างๆ โดยอาศัย UML (Unified Modeling Language) อีกทั้งจะนำเสนอในส่วนของตัวอย่างหน้าจอแสดงการทำงานของระบบ บทสรุปโครงการ ปัญหาที่พบในระหว่างการพัฒนา รวมทั้งข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาที่พบ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในโครงการนี้ได้ทำการศึกษากระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ และจากการที่ฟาร์มมีการขยายตัวใหญ่ขึ้น การบริหารจัดการแบบเดิมจึงเกิดความไม่สะดวกในการทำงาน จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามาจัดการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ต้องการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลแทนระบบเดิมที่เป็นกระดาษ
2. เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการในส่วนของการประจำวัน ช่วยในการออกรายงานของงานที่จะต้องทำในแต่ละวัน ทำให้ลดความผิดพลาดจากการที่ไม่ได้ปฏิบัติงานตามสถานะของสุกรพ่อพันธุ์ สุกรแม่พันธุ์
3. เพื่อให้มีระบบที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องในการนำเข้าข้อมูล เพื่อลดความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน
4. เพื่อให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไว้ที่ส่วนกลาง เพื่อทำการออกรายงานเพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของฟาร์ม เพื่อใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพของฟาร์มต่อไป โดยเทียบกับฟาร์มอื่นๆ หรือมาตรฐานที่ใช้กันอยู่

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นนี้ จะครอบคลุมการทำงานในส่วนของการปฏิบัติงานประจำวัน โดยจะครอบคลุมงานในส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

1. การจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ ข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์สุกรแม่พันธุ์ ข้อมูลทางชีวภาพ
2. การจัดการตารางการทำงานแต่ละวันของผู้ปฏิบัติงาน โดยจะคำนวณจากสถานะขณะนั้น และข้อมูลทางชีวภาพ

3. สามารถบันทึกผลของการปฏิบัติในแต่ละวันของสุกรแต่ละตัว โดยแยกตามการปฏิบัติงานในครั้งนั้นๆ โดยอัตโนมัติ
4. สามารถเปลี่ยนแปลงสถานะของสุกร พร้อมทั้งสาเหตุของการเปลี่ยนสถานะนั้นๆ
5. สามารถคำนวณวันที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงานกับสุกรตัวนั้นๆ ได้ ตามสถานะของสุกรตอนนั้น โดยใช้ข้อมูลจากข้อมูลทางชีวภาพ
6. การออกรายงานเพื่อวัดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการฟาร์ม

และระบบจะไม่ครอบคลุมถึงการทำงานในส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. จะไม่เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นในฟาร์ม ทั้งค่าอาหาร ค่ายา ค่าบุคลากร
2. การจับคู่ผสมพันธุ์ระหว่างสุกรพ่อพันธุ์และสุกรแม่พันธุ์

#### 1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานและมีประโยชน์สูงสุด จะต้องครอบคลุมกระบวนการทำงานในส่วนต่างๆ โดยมีรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ศึกษากระบวนการเดิมของการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
2. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยรวบรวมเอกสารต่างๆที่ใช้งานในระบบ รวมถึงการสอบถามโดยตรงจากผู้ใช้งานระบบ
3. กำหนดคุณสมบัติต่างๆของระบบที่จะทำการออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้
4. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ และกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่
5. วิเคราะห์และออกแบบระบบจากข้อมูลที่ได้เพื่อทำการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุของระบบในรูปแบบต่างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไปดังนี้
  - ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานหลักๆของระบบในภาพรวม
  - สเตทชาร์ตไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงถึงสถานะของวัตถุที่ระบบสนใจ เพื่อใช้ในการติดตามสถานะของสิ่งนั้นๆ
  - คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของคลาสดังกล่าวที่มีอยู่ในระบบ
  - ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร และการติดต่อส่งข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ต่อผู้ทำการพัฒนาระบบ
  - เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ เพื่อใช้งานจริง
  - เป็นการศึกษาเรียนรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ในการสร้างระบบให้มีประสิทธิภาพ
  - รู้จักวิธีการวางแผนการพัฒนา การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ
  
2. ประโยชน์ต่อองค์กรในการนำระบบไปใช้งาน
  - เป็นโปรแกรมต้นแบบเพื่อที่นำไปใช้ในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป
  - มีระบบที่ช่วยให้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวกมากขึ้น และใช้เวลาน้อยลง
  - มีระบบที่สามารถช่วยออกรายงานที่วิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการฟาร์ม

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรเพื่อให้ทราบถึงปัญหา ความต้องการ และขั้นตอนวิธีการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องอาศัยหลักการตามทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เป็นมาตรฐานต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมและประสบผลสำเร็จสูงสุด เพื่อประโยชน์ในการทำงานและพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต ผู้จัดทำจึงได้รวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้มาสรุปไว้ดังนี้

### 2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle: SDLC) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้างลักษณะหนึ่ง เพื่อเตรียมการวางแผนและจัดการกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ (กิตติมา เจริญศิริธู. 2546: 18)

1. การวางแผนระบบ คือ ขั้นตอนในการศึกษาปัญหาการทำงานของระบบเดิม กำหนดขอบเขตความต้องการของระบบ จัดทำแผนการดำเนินงานและประมาณระยะเวลา รวมถึงงบประมาณ โดยการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่าเป็นขั้นตอนในการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะทำการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบทั้งหมดต่อไปในอนาคต
2. การวิเคราะห์ระบบ คือ การทำความเข้าใจความต้องการขององค์กรและกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผล รวมถึงการสร้างแบบจำลองต่างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยสามารถเลือกใช้ได้หลายแบบจากเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองต่างๆ
3. การออกแบบระบบ คือ การสร้างพิมพ์เขียวของระบบใหม่ขึ้นมาตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาระบบขึ้นมาใช้เองหรือการสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม ในการออกแบบจำเป็นต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุต ส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือและความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ
4. การทำให้ระบบเกิดผล คือ การพัฒนาระบบงานใหม่ขึ้นมาตามที่ได้ทำการออกแบบไว้โดยจะประกอบด้วยหลายขั้นตอนคือ การเขียนโปรแกรม การทดสอบ การแก้ไขการทำงานที่ผิดพลาดของโปรแกรม การจัดทำเอกสาร การนำระบบไปติดตั้งเพื่อใช้งานจริง การจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝึกรวมผู้ใช้ การประเมินผลระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ในการที่จะส่งมอบระบบสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน

5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ คือ การดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษาคือการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบเมื่อนำไปใช้งานจริง และการปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อมของระบบ ส่วนการเสริมสร้างคือการเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์กับระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะคืนผลของการลงทุนทางเทคโนโลยีให้มากที่สุด ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย และสามารถปรับเปลี่ยนขนาดตามความเหมาะสมได้

โดยวงจรการพัฒนาระบบแบบนี้จัดเป็นแนวคิดของการพัฒนาระบบแบบน้ำตก คือ เปรียบเสมือนน้ำตกไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ โดยแต่ละขั้นตอนจะอาศัยผลลัพธ์ของการทำงานในขั้นตอนก่อนหน้า แต่การพัฒนาระบบจริงกระบวนการพัฒนาระบบจะไม่คงที่ และสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ จึงต้องปรับให้มีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นสามารถควบคุมความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นให้ส่งผลกระทบต่องานที่ทำไปแล้วให้น้อยที่สุด

## 2.2 Unified Modeling Language (ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์. 2544.)

แบบจำลองเชิงวัตถุ เป็นเทคนิคที่เป็นที่นิยมในการอธิบายระบบในเชิงวัตถุ โดยใช้อ็อบเจกต์เป็นตัวแทนของคน สถานที่ เหตุการณ์ และรายการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

อ็อบเจกต์จะมีแอตทริบิวต์ แสดงคุณสมบัติที่อธิบายถึงลักษณะของอ็อบเจกต์นั้นๆ และมีเมธอด เก็บวิธีการปฏิบัติของอ็อบเจกต์ตามที่ได้รับเมสเสจมา โดยเราจะใช้ภาษา UML (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายแบบจำลองของระบบ มีเครื่องมือสร้างรูปภาพกราฟิกและเทคนิคให้เห็นอย่างชัดเจน แบ่งออกได้เป็น

1. ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพมาตรฐานที่สามารถทำความเข้าใจได้โดยง่าย ใช้บรรยายความสามารถโดยรวมของระบบ จึงส่งผลดีต่อการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนากับผู้ใช้ระบบและผู้พัฒนาระบบด้วยกันเอง ยูสเคสไดอะแกรมได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ อีกทั้งยังอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมทำเห็นภาพความสัมพันธ์โดยรวมของระบบโดยจะประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ

- 1.1 แอคเตอร์ จะใช้สัญลักษณ์รูปคน โดยจะหมายถึงบุคคลหรือสิ่งอื่นๆที่อยู่ภายนอกระบบที่มีการติดต่อกับระบบอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยแอคเตอร์จะมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารกับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ยูสเคส จะใช้สัญลักษณ์รูปวงรี โดยจะหมายถึงกิจกรรมหลักๆที่เกิดขึ้นภายในระบบ ซึ่งอาจจะเป็นกิจกรรม การกระทำ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ หรือระบบกับระบบ

1.3 ความสัมพันธ์ จะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงเชื่อมความสัมพันธ์ โดยเป็นความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือระหว่างยูสเคสด้วยกันเองก็ได้

2. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนผังแสดงลำดับเหตุการณ์หรือแสดงกำหนดเวลาของการทำรายการที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์หนึ่งกับอีกอ็อบเจกต์หนึ่ง ในแต่ละยูสเคสอาจมีได้มากกว่าหนึ่งซีควเอนซ์ไดอะแกรม นักวิเคราะห์ระบบอาจใช้ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด หรือมุ่งเน้นในแต่ละเหตุการณ์ก็ได้ ซีควเอนซ์ไดอะแกรมประกอบด้วย

2.1 อ็อบเจกต์ ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีชื่ออยู่ข้างในจะแสดงอยู่ส่วนบนสุดของซีควเอนซ์ไดอะแกรม ใช้ในการส่งหรือรับคำสั่งจากอ็อบเจกต์อื่นๆ

2.2 เส้นชีวิต ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นไขว่ปลา หมายถึงระยะเวลาซึ่งอ็อบเจกต์มีชีวิตอยู่ในยูสเคสนั้นๆ

2.3 ข้อความ ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงที่ขี้อยู่ระหว่างอ็อบเจกต์ที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีข้อความอธิบายคำสั่งนั้นๆกำกับอยู่

3. แอกทิวิตีไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคสเช่นเดียวกับซีควเอนซ์ไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของแต่ละอ็อบเจกต์ ซึ่งเป็นการเจาะจงไปที่งานๆหนึ่งของอ็อบเจกต์นั้นๆ การกระทำและเหตุการณ์ต่างๆในขณะที่อ็อบเจกต์นั้นเกิดขึ้นอยู่ ซึ่งทำให้มีลักษณะคล้ายกับผังงาน

4. สเตทชาร์ตไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงพฤติกรรมของคลาสที่สำคัญๆในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์ใด โดยจะมีจุดเริ่มต้นสถานะและจุดสิ้นสุดสถานะ และในแต่ละสถานะจะมีเส้นบอกเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนสถานะกำกับอยู่

5. คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด โดยมีการกำหนดตัวเลขแสดงความสัมพันธ์ไว้ที่ปลายเส้นแสดงความสัมพันธ์ด้วย

ข้อดีของ UML ได้แก่

1. เป็นภาษารูปภาพมาตรฐาน หรือภาษาสากลที่ใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ และใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลได้อย่างสื่อความหมาย รวมถึงรองรับการจัดสร้างเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบขนาดใหญ่ที่ต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี

2. สามารถนำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้ นักพัฒนาระบบสามารถทำความเข้าใจกับปัญหา และค้นพบวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่าง รวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น
3. ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง จึงสามารถถูกแปลงไปเป็นระบบจริงที่ ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใดๆก็ได้
4. ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ที่ต้องการใช้ UML ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคนิคมาก นัก เพียงต้องมีแนวคิดเชิงวัตถุเท่านั้น ก็สามารถอ่านทำความเข้าใจได้
5. สามารถถูกแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นมาใช้งานได้จริง โดยอัตโนมัติ ทำให้ช่วยลดภาระเรื่องเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบไปได้เป็นอย่างมาก
6. สนับสนุนการขยายและปรับปรุงระบบงาน เนื่องจาก UML เป็นการทำงานที่ตั้งอยู่บน แนวคิดเชิงวัตถุซึ่งมีคุณสมบัติเด่นในการเพิ่มเติมและแก้ไขระบบได้โดยง่าย



## บทที่ 3

# การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

### 3.1 การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน

ปัจจุบันประเทศไทยมีการเลี้ยงสุกรกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ทั้งฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ มีการเลี้ยงที่เป็นลักษณะรูปแบบอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด วิธีการหนึ่งที่ทำให้การบริหารจัดการฟาร์มมีประสิทธิภาพสูงสุดก็คือการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการฟาร์ม โดยในระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์นั้น จะประกอบด้วยงานหลักๆคือ การทำงานประจำวัน และการเก็บข้อมูลต่างๆ ซึ่งในการทำงานประจำวันผู้ปฏิบัติงาน จะต้องทราบว่าวันนี้จะมีสุกรตัวไหน ต้องทำอะไรบ้าง เช่น วันนี้มีสุกรแม่พันธุ์ตัวไหนบ้างที่ต้องทำการผสมพันธุ์ มีสุกรพ่อพันธุ์ที่พร้อมผสมพันธุ์ตามรายการต่อไปนี้ ต้องทำการตรวจสอบผลการผสมพันธุ์ของสุกรแม่พันธุ์ตามหมายเลขต่อไปนี้ มีสุกรแม่พันธุ์ต้องย้ายไปสู่ชนิดคลอดตามหมายเลขต่อไปนี้ งานเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น การเก็บประวัติการผสมพันธุ์ ผลของการผสมพันธุ์ จำนวนลูกที่คลอดในแต่ละคลอด น้ำหนักเฉลี่ยของลูกแต่ละคลอด

โดยข้อมูลการปฏิบัติงานประจำวันนั้น ผู้ปฏิบัติจะสามารถทราบได้จากการคาดการณ์สถานะของสุกรแต่ละตัวว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น วันที่อะไร ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ จะถูกเก็บอยู่ที่บัตรประจำตัวสุกร โดยปรกติ บัตรประจำตัวสุกรจะอยู่ในลักษณะของกระดาษ และจะอยู่ติดกับตัวสุกรตลอด ไม่ว่าจะย้ายไปชนิดไหน หรืออาจจะรวมกันไว้แต่ละชนิด ซึ่งจะเกิดภาระงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่จะตรวจสอบว่า วันนี้มีงานอะไรที่จะต้องทำบ้าง หากเป็นฟาร์มที่มีขนาดใหญ่ ก็อาจจะทำให้การตรวจสอบไม่ครบถ้วน เกิดการตกหล่น ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียหายต่อฟาร์ม เช่น หากสุกรแม่พันธุ์ครบรอบการเป็นสัด แต่ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้นำไปผสมพันธุ์ ก็จะทำให้เสียโอกาสในรอบการเป็นสัดนั้นไป ต้องรอรอบการเป็นสัดต่อไป ซึ่งใช้ระยะเวลาออกไปอีกประมาณ 21 วัน ทำให้เสียโอกาสที่สุกรเพศเมียตัวนั้น จะสามารถให้ลูกในรอบการเป็นสัดนั้นได้ หากเกิดเหตุการณ์ที่สุกรแม่พันธุ์ครบกำหนดคลอด แต่ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้นำสุกรตัวนั้นเข้าสู่ชนิด คลอด ก็อาจจะทำให้เกิดการคลอดในชนิดแม่ ซึ่งลูกที่เกิดมาอาจจะเดิน ไปถูกสุกรตัวอื่นทับ หรือเกิดการติดเชื้อจนเสียชีวิตได้ หรือ ไม่ได้รับการคลอดอย่างถูกวิธี ทำให้ลูกสุกรที่เกิดมาเสียชีวิตได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตของฟาร์มลดลง ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้น ฟาร์มมีรายได้น้อยลง

ส่วนของการเก็บข้อมูลต่างๆ ข้อมูลที่จัดเก็บของฟาร์มสุกรจะประกอบด้วย การบันทึกปัสสาวะ บันทึกการผสมพันธุ์ การคลอด การหย่านม บันทึกเกี่ยวกับสมรรถภาพของลูกสุกรภายในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

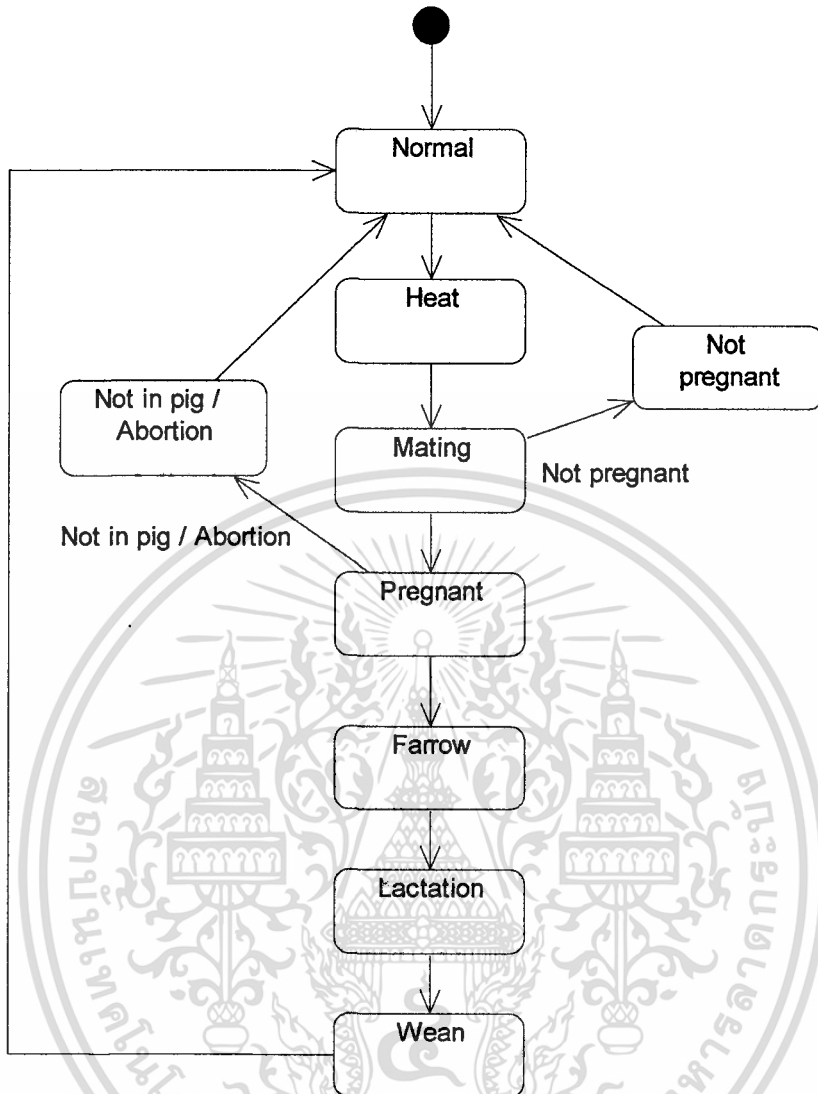
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.2 กระบวนการของการสืบพันธุ์ในสุกร

กระบวนการของการสืบพันธุ์ในสุกรพบว่าจะมีวงรอบการเป็นสัดเฉลี่ย 21 วัน (ช่วง 18 - 24 วัน) โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องเข้าตรวจสอบว่าเป็นสัดจริงหรือไม่ ซึ่งจะได้จากการดูอวัยวะเพศ และพฤติกรรมของสุกรแม่พันธุ์ หรือใช้เครื่องมือตรวจสอบการเป็นสัด หากพบเป็นสัดจริงก็ทำการผสมพันธุ์กับสุกรพ่อพันธุ์ หรือทำการผสมเทียม ในช่วง 18 - 24 วันหลังจากการผสม ให้ผู้ปฏิบัติงานทำการตรวจว่ามีการกลับสัดของสุกรแม่พันธุ์ตัวนั้นหรือไม่ หากพบว่ามีอาการกลับสัด แสดงว่าการผสมครั้งนั้นไม่ติด ให้ทำแยกสุกรแม่พันธุ์ตัวนั้นออกมาเพื่อทำการผสมใหม่อีกครั้ง หากไม่พบอาการกลับสัด หลังจากนั้นอีกให้ทำการตรวจสอบการตั้งท้องของสุกรแม่พันธุ์ด้วยการสังเกตลักษณะภายนอกหรืออัลตราซาวด์ หากพบว่าไม่มีการตั้งท้อง ก็ให้นำกลับไปผสมใหม่ เมื่อแม่สุกรอุ้มท้องนาน 15 สัปดาห์ (1 สัปดาห์ก่อนคลอด) จะต้องทำการย้ายแม่สุกรเข้าสู่ยูนิตคลอด เพื่อเตรียมตัวคลอดต่อไป เมื่อคลอดแล้วแม่สุกรจะให้นมลูกอยู่ 25 - 28 วัน จึงจะทำการหย่านมลูกสุกร และแยกแม่สุกรไปสู่ ยูนิตแม่พันธุ์ท้องว่าง และย้ายลูกสุกรไปสู่ยูนิตอนุบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 สเตทชาร์ตโคอะแกรมสถานะของสุกรแม่พันธุ์

### 3.3 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบันนั้น เกิดจากการที่ระบบงานยังเป็นการบันทึกข้อมูลลงเอกสาร โดยข้อมูลจะเก็บอยู่ที่บัตรประจำตัว เป็นการบันทึกข้อมูลลงบนกระดาษ แยกตามตัวสุกร ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานมีภาระงานที่ต้องทำการตรวจสอบบัตรประจำตัวของสุกรทุกตัว ว่าจะต้องทำอะไรหรือไม่ ซึ่ง อาจทำให้การปฏิบัติงานไม่ครบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาจเกิดข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลได้ ซึ่งข้อมูลที่กรอกจะมีอยู่ในหลายรูปแบบ เช่น วันเดือนปี น้ำหนัก จำนวน และบางครั้งข้อมูลที่กรอกอาจเกิดจากการคำนวณ ซึ่งเกิดความผิดพลาดง่าย เช่น การระบุวันที่ต้องตรวจสอบการเป็นสัปดาห์ครบ ซึ่งใช้เวลา 21 วัน นับจากวันที่ทำการผสม
3. อาจเกิดข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล หากผู้ปฏิบัติงานจดจำระยะเวลาของเหตุการณ์ต่อไปที่จะเกิดขึ้นผิดพลาด
4. จำเป็นต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ความสามารถมากพอ เนื่องจากงานทุกอย่างอยู่บนกระดาษทั้งหมด และมีความหลากหลายของข้อมูลอยู่มาก
5. ข้อมูลที่เก็บอยู่ในระบบเป็นข้อมูลดิบ ซึ่งอ่านยากและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงบริหารจัดการเท่าที่ควร
6. ไม่มีการรวบรวมข้อมูลให้เก็บไว้ที่ส่วนกลาง เพื่อทำการประเมินถึงประสิทธิภาพของในการผลิตลูกสุกรของฟาร์ม
7. ไม่มีระบบสร้างรายงานเพื่อนำมาใช้อ้างอิงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของแต่ละฟาร์ม หรือเทียบกับมาตรฐานที่ใช้กันอยู่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบงานปัจจุบันอย่างละเอียดแล้ว จึงทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ขึ้นใหม่ ซึ่งในการวิเคราะห์และออกแบบจะเน้นให้ระบบมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ช่วยให้การบันทึกมีความสะดวกและความถูกต้องมากขึ้น ช่วยให้มีการรวบรวมข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูลส่วนกลางเพื่อสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้

### 4.1 ความต้องการของระบบใหม่

ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ที่จะทำการพัฒนานั้น จะมีการออกแบบตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานระบบให้กับผู้ปฏิบัติงานในแต่ละระดับได้ โดยผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อนเข้าใช้งานระบบ เพื่อป้องกันผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลได้
2. สามารถกำหนดข้อมูลพื้นฐานของระบบได้ เช่น การเพิ่มข้อมูลสุกรที่จัดหาเข้ามาในฟาร์ม การกำหนดข้อมูลทางชีวภาพให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง
3. สามารถบันทึกผลของการปฏิบัติในแต่ละวันของสุกรแต่ละตัว โดยแยกตามการปฏิบัติงานในครั้งนั้นๆ
4. สามารถคำนวณวันที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงานกับสุกรตัวนั้นๆ ได้ ตามสถานะของสุกรขณะนั้น ประกอบกับข้อมูลจากข้อมูลทางชีวภาพ
5. สามารถเปลี่ยนแปลงสถานะของสุกร พร้อมทั้งสาเหตุของการเปลี่ยนสถานะนั้นๆ
6. สามารถเปลี่ยนแปลงสถานที่ของสุกร พร้อมทั้งสาเหตุของการเปลี่ยนสถานที่นั้นๆ
7. สามารถบันทึกข้อมูลการคลอด การหย่านมของสุกรแม่พันธุ์ได้ โดยมีการบันทึก ทั้งในส่วนของ จำนวนและน้ำหนัก
8. สามารถออกรายงานแสดงถึงประสิทธิภาพของสุกรแต่ละตัวในด้านต่างๆ เช่น รายงานประสิทธิภาพการคุมท้องของสุกรแม่พันธุ์ ประสิทธิภาพในการเลี้ยงลูกของสุกรแม่พันธุ์ รายงานประสิทธิภาพในการผสมของสุกรพ่อพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้วยยูเอ็มแอล

ลักษณะการวิเคราะห์และออกแบบระบบการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์นั้น มุ่งเน้นที่การปรับเปลี่ยนการทำงานของกระบวนการเดิมที่อยู่บนเอกสาร มาเป็นรูปแบบการทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ และช่วยเหลือให้มีความอัตโนมัติมากขึ้น โดยที่ไม่ต้องขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานมากนัก และไม่กระทบกับการทำงานเดิมที่ทำอยู่ในปัจจุบัน แต่เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น โดยมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง และผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากทุกๆ แห่งในฟาร์มได้โดยอาศัยเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านเครือข่ายภายในฟาร์ม และเทคโนโลยีเว็บเซิร์ฟเวอร์

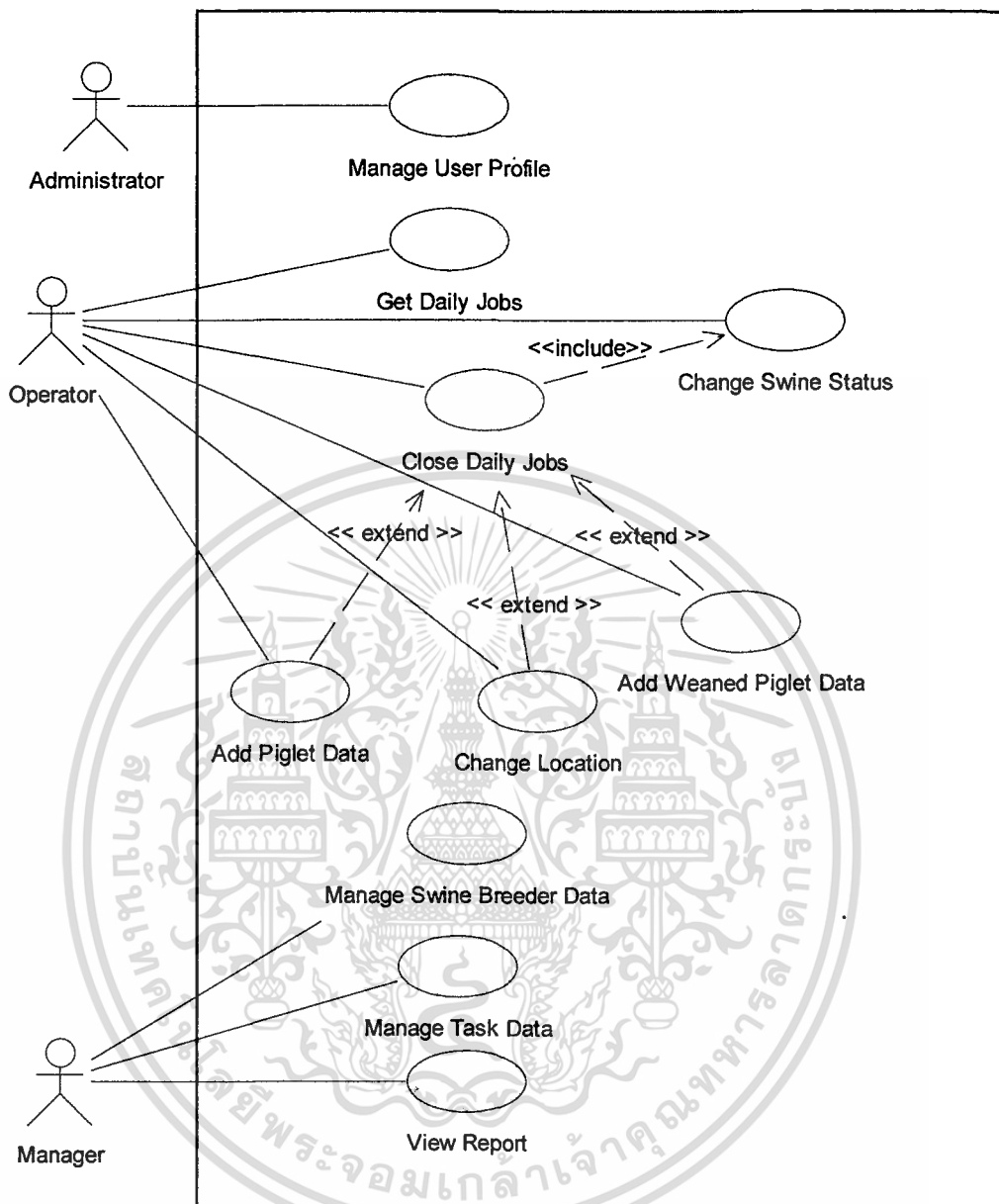
ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรนั้น จะใช้ Rational Rose 2003 เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามหลักการของ UML ซึ่งเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยจะนำเอาแผนภาพต่างๆ มาใช้ในการอธิบายว่าระบบมีกิจกรรมหลักอะไรบ้าง และแต่ละกิจกรรมนั้นมีลำดับขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร โดยแผนภาพเหล่านั้นประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม สเตทชาร์ตไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีควเอนซ์ไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

### 4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ในการศึกษาความต้องการของระบบขั้นต้นนี้ จะสามารถสร้างยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงฟังก์ชันหลักของระบบโดยรวม และแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์และยูสเคส ดังภาพที่ 4.1

จากภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมระบบการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ จะประกอบไปด้วย

- แอกเตอร์ เป็นส่วนที่แสดงถึงบุคคลหรือระบบอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ สำหรับยูสเคสไดอะแกรมนี้จะประกอบไปด้วยแอกเตอร์ดังนี้
  1. **Administrator** คือ ผู้ดูแลระบบโดยรวม ทำหน้าที่จัดการผู้ใช้งานระบบ
  2. **Operator** คือ ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ ที่จะต้องมารับงานและนำไปปฏิบัติทุกวัน และกลับมารับที่ผลการทำงาน
  3. **Manager** คือ ผู้จัดการฟาร์ม ในที่นี้อาจเป็นสัตวแพทย์ประจำฟาร์ม มีหน้าที่ดูรายงานของฟาร์ม เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ และจัดการข้อมูลพื้นฐาน เช่น ข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ข้อมูลทางชีวภาพ



ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

- ยูสเคส เป็นส่วนของฟังก์ชันการทำงานหลักๆของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย
  1. **Manage User Profile** เป็นส่วนของการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคน
  2. **Get Daily Jobs** เป็นส่วนของเรียกดูงานที่ต้องปฏิบัติในแต่ละวัน โดยจะปรากฏหมายเลขของสุกร สถานที่อยู่ และงานที่ต้องทำ

3. **Close Daily Jobs** เป็นส่วนที่ทำการบันทึกผลของการปฏิบัติในแต่ละวันของสุกรแต่ละตัว โดยหน้าจอยจะเปลี่ยนแปลงตามข้อมูลที่ต้องบันทึกจากการปฏิบัติงานในครั้งนั้นๆ โดยอัตโนมัติ
4. **Change Swine Status** เป็นส่วนที่ใช้ทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์
5. **Change Location** เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเปลี่ยนสถานที่อยู่ของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์
6. **Add Piglet Data** เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการกรอกข้อมูลลูกสุกรแรกคลอด
7. **Add Weaned Piglet Data** เป็นส่วนที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลลูกสุกรเมื่อทำการหย่านม
8. **Manage Swine Data** เป็นส่วนของการกำหนดข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์
9. **Manage Task Data** เป็นส่วนของการกำหนดข้อมูลทางชีวภาพ
10. **View Report** เป็นส่วนของการออกรายงานการบริหารจัดการฟาร์ม ทั้งในมุมมองต่างๆ เพื่อใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการบริหารจัดการฟาร์ม

จากยูสเคสไดอะแกรมในภาพ 4.1 สามารถเขียนรายละเอียดอธิบายแต่ละยูสเคสได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Manage User Profile

ยูสเคส	Manage User Profile
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Administrator : เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	มีความต้องการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว</li> <li>2. ต้องมีข้อมูลพนักงานของผู้ใช้คนนั้นแล้ว</li> </ol>
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกว่าต้องการที่จะเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ</li> <li>2. 2.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบขึ้นมาใหม่</li> </ol> เจ้าหน้าที่ดูแลระบบกรอกข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานระบบ รวมถึงกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน (สามารถเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้)

### ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Basic Flows	<p>2.2 หากต้องการลบข้อมูลผู้ใช้ระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ดูแลระบบทำการค้นหาผู้ใช้งานที่ต้องการลบจากชื่อ หรือนามสกุล</li> <li>- ระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้ระบบที่ต้องการลบให้</li> <li>- เจ้าหน้าที่ดูแลระบบจะทำเครื่องหมายระบุว่าต้องการลบข้อมูลผู้ใช้ระบบคนนั้นๆ พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการลบข้อมูล</li> </ul> <p>2.3 หากต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ดูแลระบบทำการค้นหาผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไข จากชื่อ หรือนามสกุล</li> <li>- ระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้ระบบที่ต้องการแก้ไขให้</li> <li>- เจ้าหน้าที่ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานระบบ</li> </ul> <p>3. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบยืนยันการทำงาน</p> <p>4. 4.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบขึ้นใหม่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจะสร้างรหัสประจำตัวผู้ใช้ระบบให้</li> <li>- ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</li> </ul> <p>4.2 หากต้องการลบข้อมูลผู้ใช้ระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</li> </ul> <p>4.3 หากต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</li> </ul>
Alternative Flows	4a. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

### ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคส Get Daily Jobs

ยูสเคส	Get Daily Jobs
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับเรียกดูงานที่ต้องปฏิบัติในแต่ละวัน เช่น ตรวจสอบการตั้งครรภ์ของสุกรแม่พันธุ์ ผสมพันธุ์สุกรแม่พันธุ์ ทำคลอด

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

	สุกรแม่พันธุ์ โดยจะปรากฏหมายเลขของสุกร สถานที่อยู่ และงานที่ต้องทำ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Operator : ผู้ปฏิบัติงาน
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ปฏิบัติงานมารับงานในแต่ละวัน
เงื่อนไขก่อนหน้า	ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ทำการเลือกแสดงรายการที่ต้องทำในวันนี้</li> <li>2. ระบบจะสร้างรายงานของสิ่งที่ต้องปฏิบัติในวันนั้น โดยจะแสดงในส่วนของหมายเลขสุกร สถานที่อยู่ และงานที่ต้องปฏิบัติ</li> <li>3. ผู้ปฏิบัติงานสามารถสั่งพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์เพื่อไปปฏิบัติงาน</li> </ol>
Alternative Flows	-

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส Close Daily Jobs

ยูสเคส	Close Daily Jobs
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการบันทึกผลของการปฏิบัติในแต่ละวันของสุกรแต่ละตัว โดยหน้าจอจะเปลี่ยนแปลงตามข้อมูลที่ต้องบันทึกจากการปฏิบัติงานในครั้งนั้นๆ โดยอัตโนมัติ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Operator : ผู้ปฏิบัติงาน
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ปฏิบัติงานมาบันทึกการทำงานในแต่ละวัน
เงื่อนไขก่อนหน้า	ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ทำการเลือกหมายเลขของสุกรที่ต้องการทำการบันทึกผลการทำงาน</li> <li>2. ระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับบันทึกผลการทำงาน โดยขึ้นกับสถานะที่ต้องการแก้ไขสุกรตัวนั้นๆ</li> <li>3. ผู้ใช้งานระบบป้อนข้อมูลที่ได้ไปปฏิบัติงานมา เช่น ผลการตรวจสอบการตั้งครรภ์</li> <li>4. ผู้ใช้งานระบบยืนยันการทำงาน</li> <li>5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</li> </ol>
Alternative Flows	4a. ผู้บันทึกยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้เผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส Change Swine Status

ยูสเคส	Change Swine Status
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงสถานะของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ เช่น สุกรเจ็บป่วย หรือสุกรแม่พันธุ์หย่านมลูก
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Operator : ผู้ปฏิบัติงาน
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ปฏิบัติงานบันทึกผลการทำงานหลังจากไปทำงานมาเสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือมีเหตุการณ์ไม่คาดคิดเกิดขึ้น
เงื่อนไขก่อนหน้า	ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ต้องระบุหมายเลขพ่อแม่พันธุ์ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงสถานะ</li> <li>2. ระบบจะตรวจสอบสถานะของสุกรในขณะนั้น</li> <li>3. ผู้ใช้เลือกสถานะที่ต้องการเปลี่ยน ระบุเหตุผลของการเปลี่ยนสถานะ (ถ้ามี)</li> <li>4. พนักงานยืนยันบันทึกข้อมูลการดำเนินการ</li> <li>5. ระบบแก้ไขสถานะใหม่ของแม่สุกรตามเงื่อนไขที่เกิดขึ้น</li> <li>6. ระบบบันทึกข้อมูลงาน โดยบันทึกวันที่รับงาน และชื่อพนักงานผู้กรอกข้อมูลลงในระบบด้วย</li> </ol>
Alternative Flows	4a. พนักงานยกเลิกการบันทึกข้อมูลงาน : ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมด

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส Change Location

ยูสเคส	Change Location
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับเปลี่ยนสถานที่อยู่ของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ เช่นการย้ายไปสู่ชนิดคลอดเมื่อสุกรแม่พันธุ์ใกล้คลอด หรือย้ายไปสู่ศูนย์พยาบาลเมื่อมีการเจ็บป่วยที่สามารถติดต่อได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Operator : ผู้ปฏิบัติงาน
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ปฏิบัติงานบันทึกผลการทำงานหลังจากไปทำงานมาเสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือมีเหตุการณ์ไม่คาดคิดเกิดขึ้น
เงื่อนไขก่อนหน้า	ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ต้องระบุหมายเลขพ่อแม่พันธุ์ที่ต้องการเปลี่ยนสถานที่อยู่</li> <li>2. ระบบจะแสดงสถานที่อยู่ของสุกรในขณะนั้น</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

	<p>3. ผู้ใช้เลือกสถานที่อยู่ที่ต้องการเปลี่ยน ระบุเหตุผลของการเปลี่ยนสถานที่อยู่ (ถ้ามี)</p> <p>4. พนักงานยืนยันบันทึกข้อมูลการดำเนินการ</p> <p>5. ระบบบันทึกข้อมูลงาน โดยบันทึกวันที่รับงาน และชื่อพนักงาน ผู้กรอกข้อมูลลงในระบบด้วย</p>
Alternative Flows	4a. พนักงานยกเลิกการบันทึกข้อมูลงาน : ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมด

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส Add Piglet Data

ยูสเคส	Add Piglet Data
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการกรอกข้อมูลลูกสุกรแรกคลอด
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Operator : ผู้ปฏิบัติงาน
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ปฏิบัติงานบันทึกผลการทำงานหลังจากทำคลอดมาเรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขก่อนหน้า	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว</li> <li>2. สุกรแม่พันธุ์หมายเลขนั้นจะต้องอยู่ในสถานะตั้งท้อง</li> </ol>
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ต้องระบุหมายเลขสุกรแม่พันธุ์ที่ไปทำคลอดมา</li> <li>2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลลูกสุกร ในคลอกนั้นๆ เช่น จำนวนที่ตาย จำนวนที่รอด แยกเป็นตัวผู้ตัวเมีย</li> <li>3. พนักงานยืนยันบันทึกข้อมูลการดำเนินการ</li> <li>4. ระบบบันทึกข้อมูลงาน โดยบันทึกวันที่รับงาน และชื่อพนักงาน ผู้กรอกข้อมูลลงในระบบด้วย</li> </ol>
Alternative Flows	<p>1a. หากสุกรแม่พันธุ์หมายเลขนั้น ไม่ได้อยู่ในสถานะตั้งท้อง ระบบจะแจ้งเตือนให้ระบบหมายเลขสุกรแม่พันธุ์ใหม่</p> <p>3a. พนักงานยกเลิกการบันทึกข้อมูลงาน : ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมด</p>

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส Add Weaned Piglet Data

ยูสเคส	Add Weaned Piglet Data
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลลูกสุกรเมื่อทำการหย่านม เช่น จำนวนลูกสุกรเมื่อหย่านม น้ำหนักเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Operator : ผู้ปฏิบัติงาน
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ปฏิบัติงานบันทึกผลการทำงานหลังจากไปทำการหย่านมมาเรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว 2. สุกรแม่พันธุ์หมายเลขนั้นจะต้องอยู่ในสถานะตั้งท้อง
Basic Flows	1. ผู้ใช้ต้องระบุหมายเลขแม่พันธุ์ที่ไปทำคลอดมา 2. ผู้ใช้กรอกข้อมูลลูกสุกรในคลอกนั้นๆ เช่น จำนวนลูกสุกรที่แยกเป็นตัวผู้ตัวเมีย น้ำหนักเฉลี่ย 3. พนักงานยืนยันบันทึกข้อมูลการดำเนินการ 4. ระบบบันทึกข้อมูลงาน โดยบันทึกวันที่รับงาน และชื่อพนักงานผู้กรอกข้อมูลลงในระบบด้วย
Alternative Flows	1a. หากสุกรแม่พันธุ์หมายเลขนั้น ไม่ได้อยู่ในสถานะตั้งท้อง ระบบจะแจ้งเตือนให้ระบุหมายเลขสุกรแม่พันธุ์ใหม่ 3a. พนักงานยกเลิกการบันทึกข้อมูลงาน : ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมด

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคส Manage Swine Data

ยูสเคส	Manage Swine Data
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันในการกำหนดข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้งานในระบบ เช่น ข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ข้อมูลทางชีวภาพ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Manager : ผู้จัดการฟาร์ม
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	มีความต้องการเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ เช่น ข้อมูลหมายเลขประจำตัวสุกร สถานะ สถานที่อยู่ จำนวนเด็นม สายพันธุ์พ่อ สายพันธุ์แม่
เงื่อนไขก่อนหน้า	ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows	1. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการที่จะทำงานกับข้อมูลพื้นฐานตัวใด ข้อมูลพ่อพันธุ์แม่พันธุ์สุกร 2. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการที่จะเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลพ่อพันธุ์แม่พันธุ์สุกร 3. 3.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลใหม่ให้กับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจะให้ผู้ใช้กรอกหมายเลขของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์</li> <li>- ผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลต่างๆของข้อมูลพื้นฐาน</li> </ul> <p>3.2 หากต้องการลบข้อมูลออกจากระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ใช้งานกรอกหมายเลขสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ต้องการลบ</li> <li>- ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการลบให้</li> <li>- ผู้ใช้งานระบบจะทำเครื่องหมายระบุว่าต้องการลบข้อมูลนั้นๆพร้อมทั้งระบุเหตุผลในการลบข้อมูล</li> </ul> <p>3.3 หากต้องการแก้ไขข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ใช้งานกรอกหมายเลขสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ต้องการแก้ไข</li> <li>- ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการให้</li> <li>- ผู้ใช้งานระบบแก้ไขข้อมูลต่างๆตามความต้องการ</li> </ul> <p>4. ผู้ใช้งานระบบยืนยันการทำงาน</p> <p>5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</p>
Alternative Flows	4a. ผู้บันทึกยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดชุดสเกส Manage Task Data

ยูสเคส	Manage Task Data
รายละเอียดสัจเขป	เป็นฟังก์ชันในการกำหนดข้อมูลทางชีวภาพของสุกร
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Manager : ผู้จัดการฟาร์ม
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	มีความต้องการเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลทางชีวภาพของสุกร เช่น ข้อมูลการตรวจสัด จะทำการตรวจสัดทุกๆ 21 วัน หากสุกรแม่พันธุ์เป็นสัด จะนำสุกรพ่อพันธุ์มาผสมด้วย หากไม่เป็นสัด จะนำสุกรพ่อพันธุ์มาเหนียวนำและรอดตรวจสัดอีกครั้ง 21 วัน ต่อมา ข้อมูลการคลอดลูก เมื่อคลอดลูกแล้วจะให้หมอีก 26 วัน จึงทำการหย่านม และย้ายแม่สุกร ไปยังยูนิตแม่ และย้ายลูกสุกร ไปยังยูนิตอนุบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

เงื่อนไขก่อนหน้า	ผู้ใช้งานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการที่จะทำงานกับข้อมูลทางชีวภาพ</li> <li>2. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการที่จะเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลทางชีวภาพ</li> <li>3. 3.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลใหม่ให้กับระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจะให้ผู้ใช้กรอกชื่อสถานะ</li> <li>- ผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลต่างๆของข้อมูลพื้นฐาน</li> </ul> </li> <li>3.2 หากต้องการเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจะให้ผู้ใช้กรอกเลือกชื่อสถานะที่ต้องการเพิ่ม</li> <li>- ผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลต่างๆของข้อมูลพื้นฐาน</li> </ul> </li> <li>3.3 หากต้องการลบข้อมูลออกจากระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจะให้ผู้ใช้กรอกเลือกชื่อสถานะที่ต้องการลบ</li> <li>- ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการลบให้</li> <li>- ผู้ใช้งานระบบจะทำเครื่องหมายระบุว่าต้องการลบข้อมูลนั้นๆ</li> </ul> </li> <li>3.4 หากต้องการแก้ไขข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจะให้ผู้ใช้กรอกเลือกชื่อสถานะที่ต้องการแก้ไข</li> <li>- ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการให้</li> <li>- ผู้ใช้งานระบบแก้ไขข้อมูลต่างๆตามความต้องการ</li> </ul> </li> <li>4. ผู้ใช้งานระบบยืนยันการทำงาน</li> <li>5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</li> </ol>
Alternative Flows	4a. ผู้บันทึกขกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดยูสเคส View Report

ยูสเคส	View Report
รายละเอียดสังเขป	เป็นฟังก์ชันในการการออกรายงานการบริหารจัดการฟาร์มทั้งในมุมมองต่างๆ เพื่อใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการบริหารจัดการฟาร์ม รายงานจะแสดงจำนวนครั้งที่ให้ลูก จำนวนลูกแรกคลอด แยกเป็น ลูกมีชีวิต ลูกพิการ หรือลูกกรอก จำนวนลูกเมื่อหย่านม แยกเป็นเพศผู้เพศเมีย และแสดงน้ำหนักเฉลี่ย

#### ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Manager : ผู้จัดการฟาร์ม
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	มีความต้องการออกรายงานและพิมพ์ผลรายงาน
เงื่อนไขก่อนหน้า	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานระบบเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการพิมพ์</li> <li>2. ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน</li> <li>3. ระบบแสดงรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนด</li> <li>4. ผู้ใช้งานสั่งพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ (ถ้าต้องการ)</li> </ol>
Alternative Flows	2a. ไม่พบข้อมูลการออกรายงาน: แจ้งให้ผู้ใช้ระบบใส่ข้อมูลในการสืบค้นใหม่

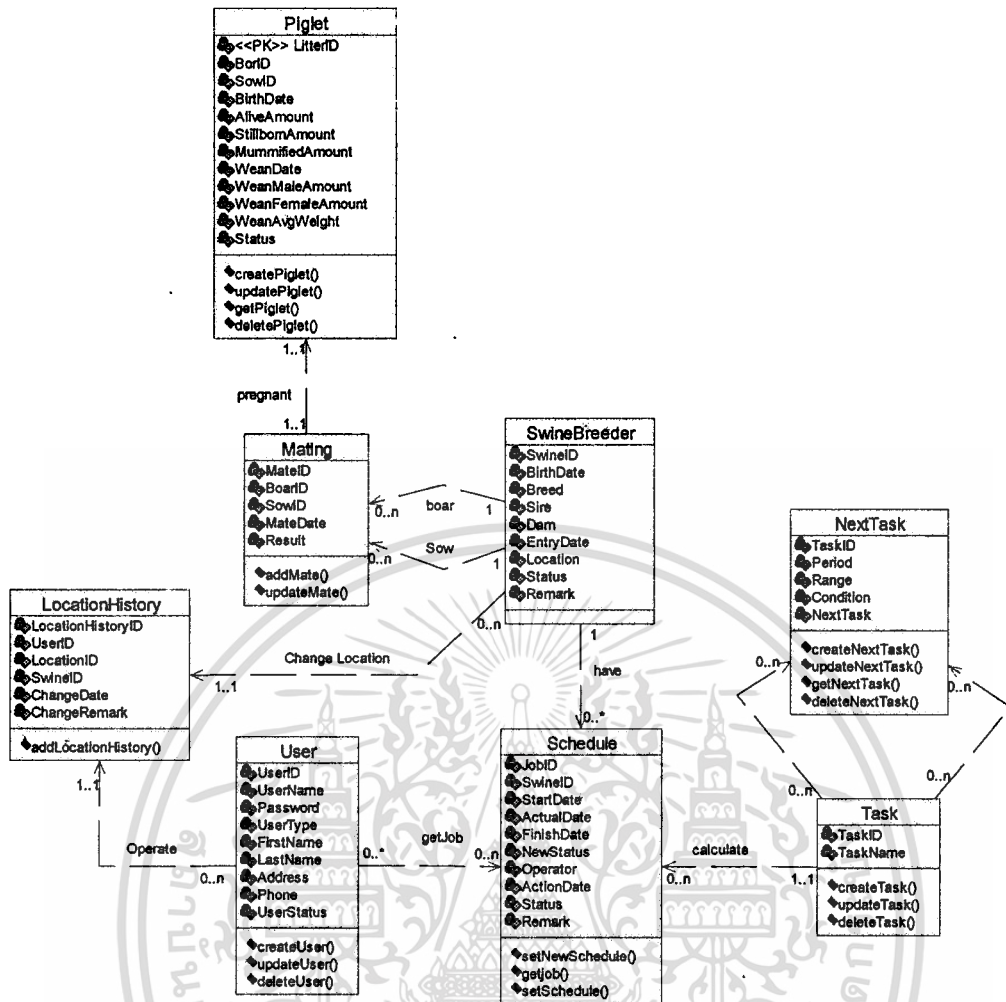
#### 4.2.2 คลาสไดอะแกรม

จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบที่ผ่านมาทำให้ได้คลาสต่างๆที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารฟาร์มสุกรพันธุ์ดังนี้

1. คลาส User เป็นคลาสของผู้ใช้งานระบบ จะประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ผู้ปฏิบัติงาน และผู้จัดการฟาร์ม
2. คลาส Schedule เป็นคลาสตารางการทำงาน จะเก็บข้อมูลงานที่ต้องทำ ประกอบด้วย งานที่ต้องทำ สถานที่ หมายเลขสุกร
3. คลาส SwineBreeder เป็นคลาสสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ใช้เก็บข้อมูลของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ภายในฟาร์ม
4. คลาส Piglet เป็นคลาสลูกสุกร ใช้เก็บข้อมูลลูกสุกรแรกคลอดและเมื่อทำการหย่านม
5. คลาส Mating เป็นคลาสการผสมพันธุ์ ใช้เก็บข้อมูลการผสมพันธุ์และผลของการผสมพันธุ์
6. คลาส LocationHistory เป็นคลาสที่เก็บประวัติการย้ายสถานที่ของสุกร
7. คลาส Task เป็นคลาสของสถานะของสุกร
8. คลาส NextTask เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลการเปลี่ยนสถานะของสุกร

โดยแต่ละคลาสจะประกอบด้วยแอกทริวิตีและเมธอดต่างๆที่สามารถทำงานกับระบบได้ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากคลาสเหล่านี้ก็จะได้รับแอกทริวิตีและเมธอดทั้งหมดของคลาสมานั้นด้วย

จากคลาสที่กล่าวถึงข้างต้นนี้สามารถนำมาสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆได้ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 คลาสไดอะแกรม ของระบบการบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

#### 4.2.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

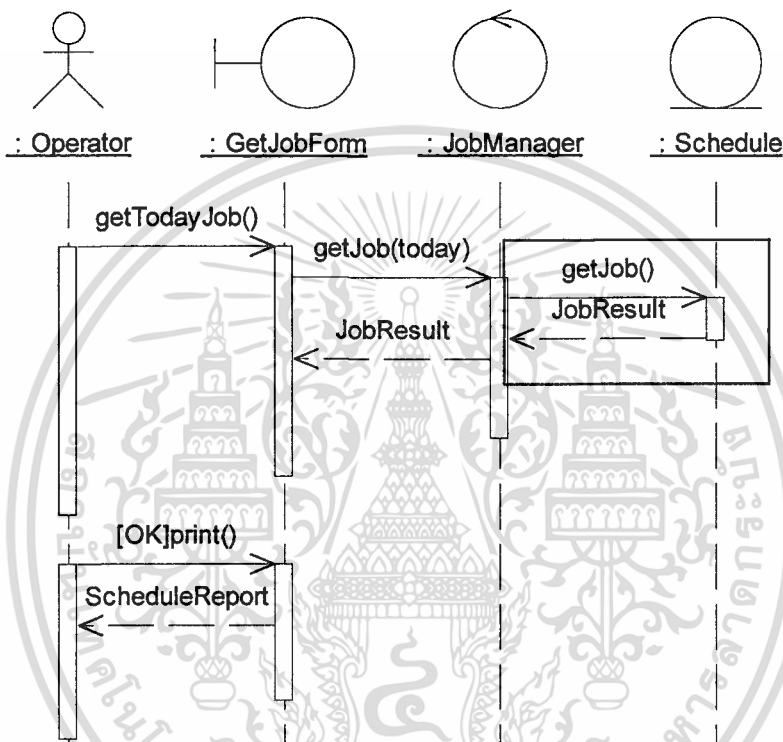
ในส่วนของซีเควนซ์ไดอะแกรม จะถูกสร้างขึ้นหลังจากได้ทำการออกแบบยูสเคสไดอะแกรมของระบบแล้ว เพื่อเป็นแผนภาพแสดงถึงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบซึ่งเป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ (Scenario) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ เมื่อมีการส่งข้อความตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์ โดยซีเควนซ์ไดอะแกรมนี้จะประกอบด้วย

- เส้นในแนวตั้ง แสดงถึงอ็อบเจกต์ โดยจะมีชื่อของแต่ละอ็อบเจกต์อยู่ด้านบนของเส้น
- เส้นในแนวนอน แสดงถึงข้อความที่ส่งผ่านกันระหว่างอ็อบเจกต์

โดยในส่วนนี้จะนำมาใช้อธิบายขั้นตอนการส่งข้อความถึงกันระหว่างอ็อบเจกต์ในการทำงานของยูสเคสต่างๆดังนี้

- ยูสเคส Get Daily Jobs

ในแต่ละวันผู้ปฏิบัติงานจะต้องมารับรายการของงานที่ต้องทำในวันนั้น เช่น ตรวจสอบการตั้งครรภ์ของสุกรแม่พันธุ์ ผสมพันธุ์สุกรแม่พันธุ์ ทำคลอดสุกรแม่พันธุ์ โดยระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลในส่วนของการดำเนินงานประจำของวันนั้นมาแสดงที่หน้าจอ โดยข้อมูลที่แสดง จะมีหมายเลขสุกร สถานที่อยู่ และงานที่ต้องทำ ผู้ปฏิบัติงานสามารถสั่งพิมพ์ตารางการทำงาน ระบบจะทำการพิมพ์ตารางการทำงานออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่ออยู่ ดังภาพ 4.3



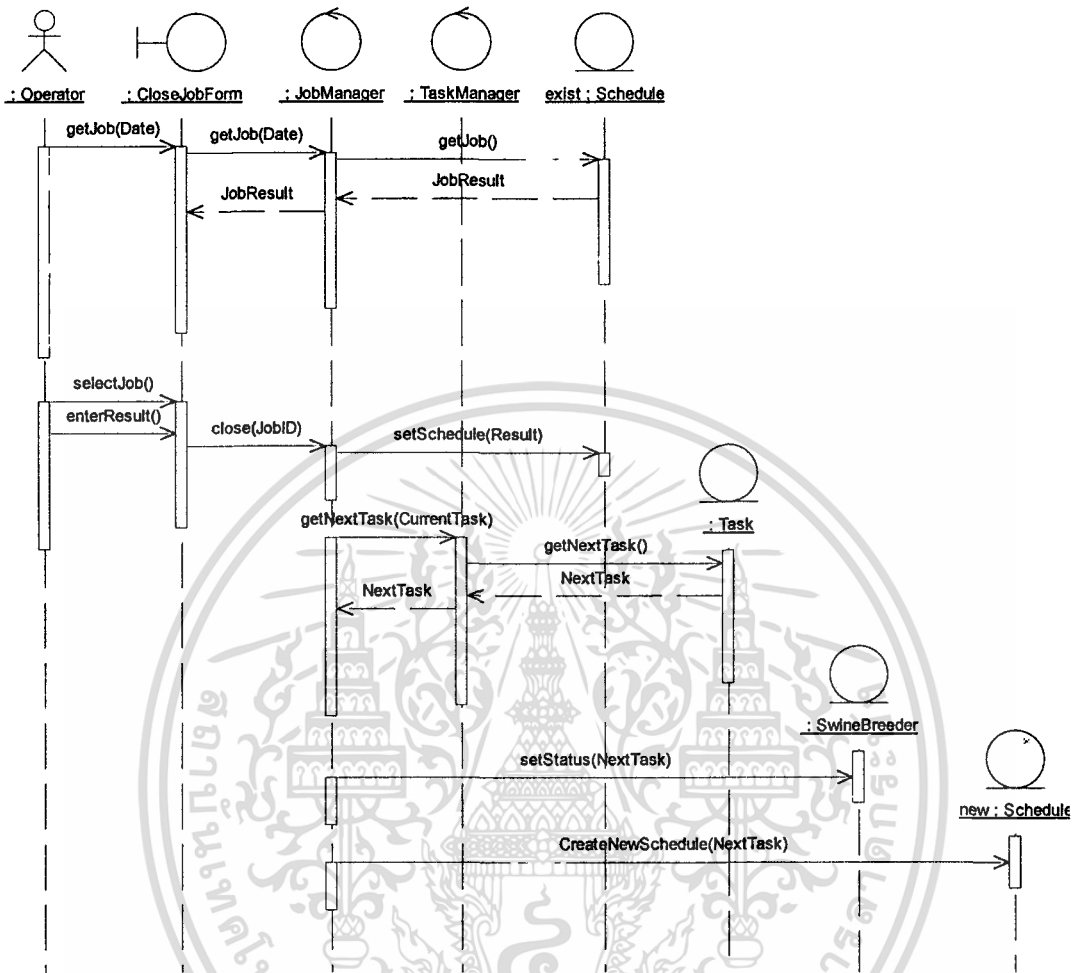
ภาพที่ 4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Get Daily Jobs

- ยูสเคส Close Daily Jobs

เมื่อผู้ปฏิบัติงานออกไปทำงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละวัน จะต้องกลับมาบันทึกผลของการทำงานในวันนั้นด้วย สำหรับการบันทึกผล จะขอยกตัวอย่าง 4 แบบคือ การบันทึกผลการทำงานปกติ การบันทึกผลการทำคลอด การบันทึกผลการย้ายสุกรแม่พันธุ์เข้าสู่ชนิดคลอด และการบันทึกผลการหย่านม โดยจะระบุหมายเลขสุกรที่ต้องการบันทึกผล ระบบจะแสดงสถานะที่สามารถเกิดขึ้นได้ พร้อมทั้งแสดงส่วนที่ให้กรอกข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ข้อมูลลูกสุกรเมื่อผู้ปฏิบัติงานออกไปทำคลอดมา หรือข้อมูลลูกสุกรหย่านมเมื่อทำการหย่านมสุกร หลังจากผู้ปฏิบัติงานเลือกเปลี่ยนสถานะและกรอกข้อมูลเพิ่มเติมของหมายเลขสุกรนั้นๆ ระบบจะจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แก่ไขสถานะของหมายเลขสุกรนั้นๆ แก่ไขสถานะของงานนั้นว่าได้ทำเรียบร้อยแล้ว และสร้างงานใหม่ด้วย ดังภาพ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

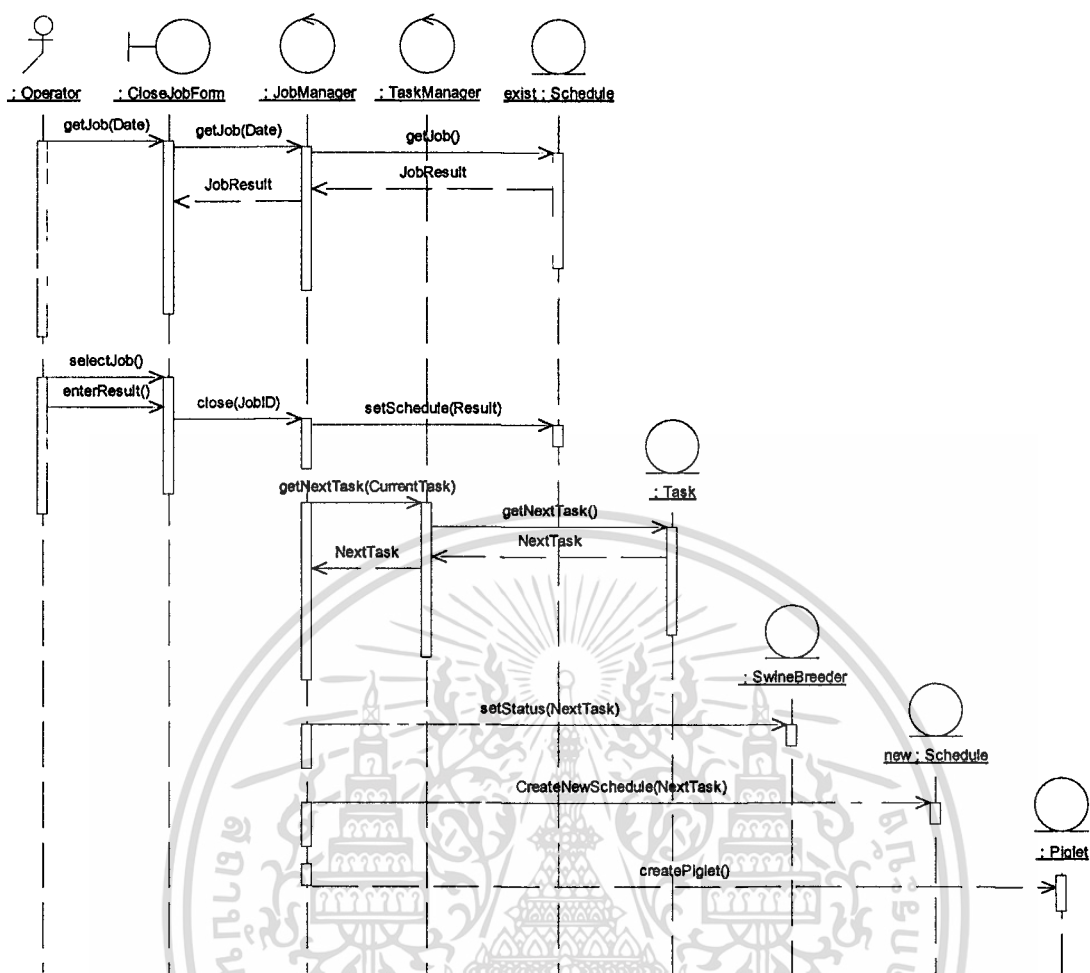
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs

- ยูสเคส Close Daily Jobs (เพิ่มข้อมูลลูกสุกรแรกคลอด)

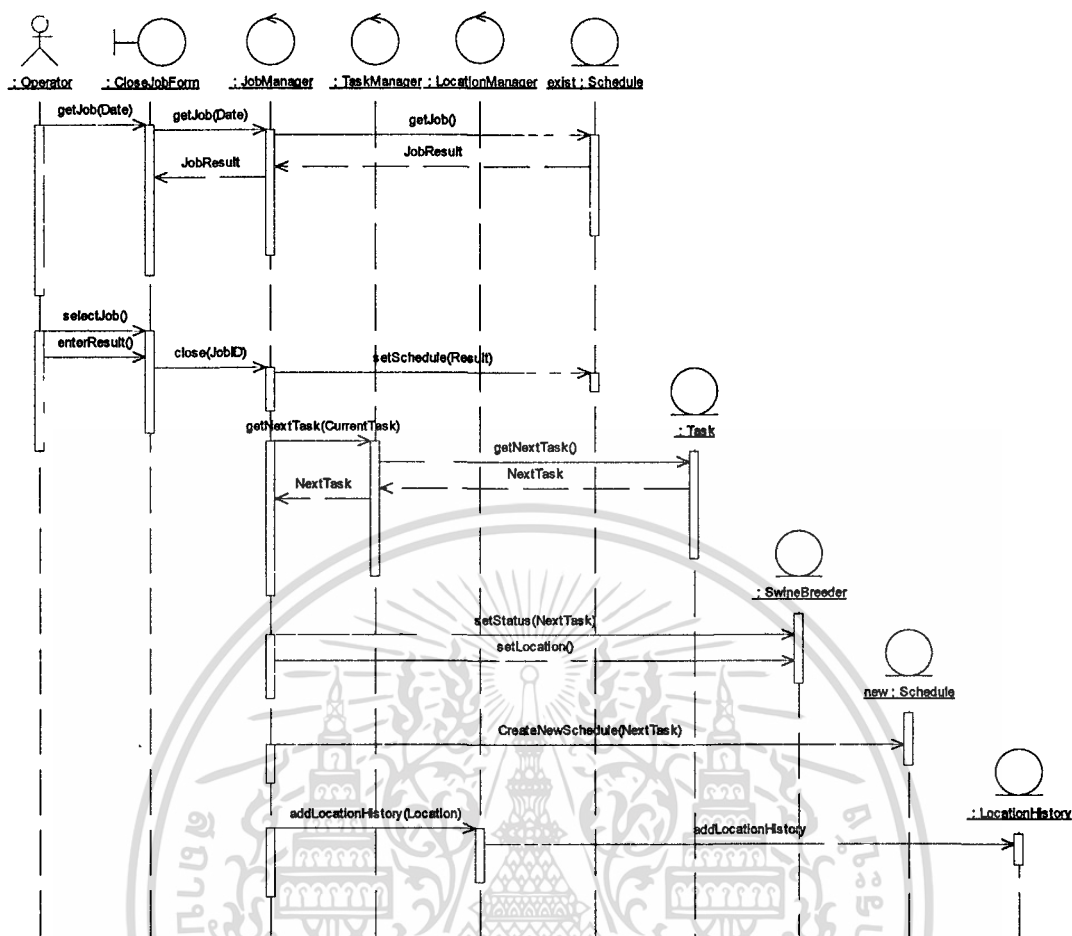
เมื่อผู้ปฏิบัติงานออกไปทำคลอดสุกรแม่พันธุ์ ในขั้นตอนการบันทึกผลการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจะระบุหมายเลขสุกรที่ต้องการบันทึกผล ระบบจะทำดึงสถานะปัจจุบันจากฐานข้อมูลเพื่อมาแสดงที่หน้าจอและมีสถานะใหม่ให้ผู้ปฏิบัติงานเลือก หลังจากผู้ปฏิบัติงานเลือกเปลี่ยนสถานะและกรอกข้อมูลเพิ่มเติมของหมายเลขสุกรนั้นๆ ระบบจะจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แกะไขสถานะของหมายเลขสุกรนั้นๆ แกะไขสถานะของงานนั้นว่าทำได้เรียบร้อยแล้ว ระบบจะให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลลูกสุกรที่เกิดมาใหม่ด้วย ระบบจะนำข้อมูลไปเพิ่มในฐานข้อมูลลูกสุกรให้ต่อไป และสร้างงานใหม่ด้วย ดังภาพ 4.5



ภาพที่ 4.5 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs (เพิ่มข้อมูลลูกสุกรแรกคลอด)

- ยูสเคส Close Daily Jobs (เปลี่ยนสถานที่)

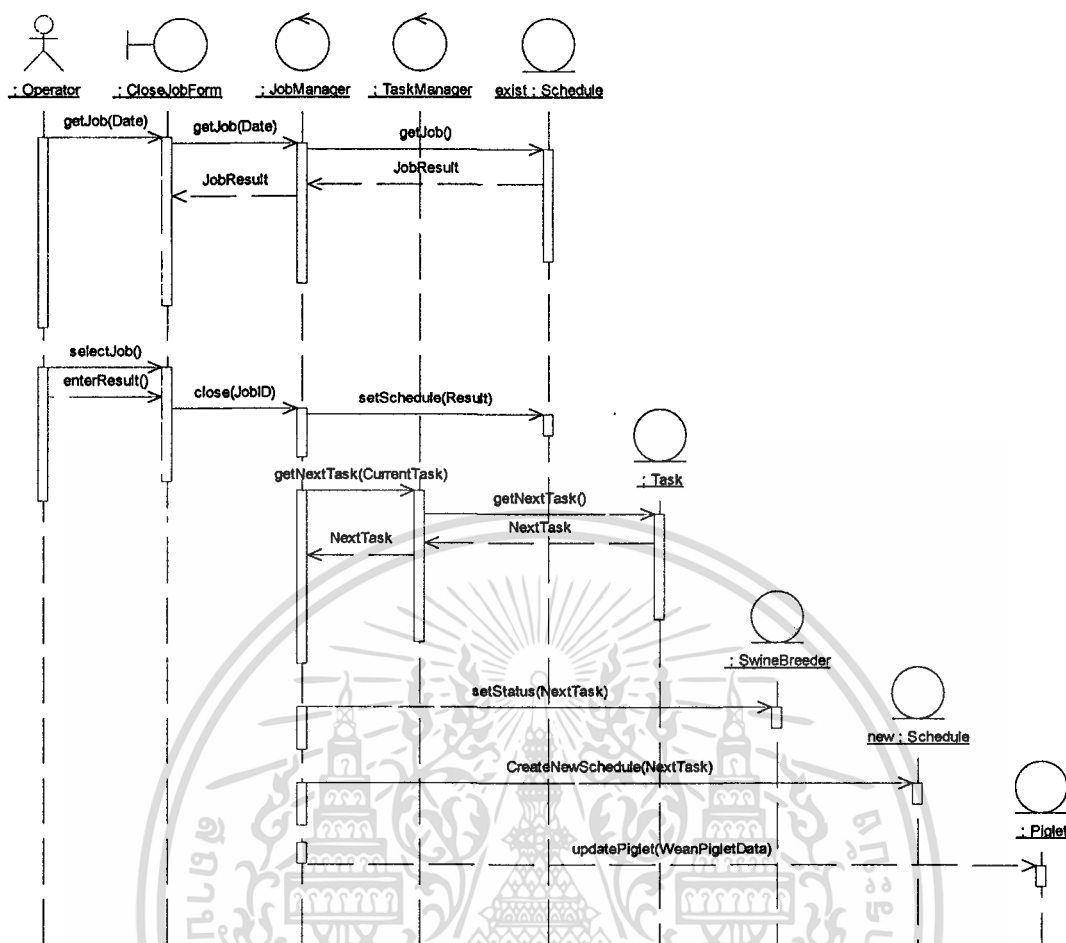
หากผู้ปฏิบัติงานออกไปทำงานที่ต้องมีการเปลี่ยนสถานที่อยู่ของสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ในขั้นตอนการบันทึกผลการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจะระบุหมายเลขสุกรที่ต้องการบันทึกผล ระบบจะทำการดึงสถานะปัจจุบันจากฐานข้อมูล เพื่อมาแสดงที่หน้าจอและมีสถานะใหม่ให้ผู้ปฏิบัติงานเลือก หลังจากผู้ปฏิบัติงานเลือกเปลี่ยนสถานะและกรอกข้อมูลเพิ่มเติมของหมายเลขสุกรนั้นๆ ระบบจะจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แก้ไขสถานะของหมายเลขสุกรนั้นๆ แก้ไขสถานะของงานนั้นว่าทำได้เรียบร้อยแล้ว ระบบจะให้ผู้ใช้งานเลือกสถานที่อยู่ใหม่ สำหรับหมายเลขสุกรนั้น ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลสถานที่อยู่ และสร้างงานใหม่ด้วย ดังภาพ 4.6



ภาพที่ 4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs (เปลี่ยนสถานที่)

- ยูสเคส Close Daily Jobs (เพิ่มข้อมูลลูกสุกรหย่านม)

เมื่อผู้ปฏิบัติงานออกไปหย่านมลูกสุกร ในขั้นตอนการบันทึกผลการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจะระบุหมายเลขสุกรที่ต้องการบันทึกผล ระบบจะทำการดึงสถานะปัจจุบันจากฐานข้อมูล เพื่อมาแสดงที่หน้าจอและมีสถานะใหม่ให้ผู้ปฏิบัติงานเลือก ระบบจะให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลลูกสุกรหลังจากการหย่านมแล้ว ระบบจะทำการนำข้อมูลไปแก้ไขในฐานข้อมูลลูกสุกรให้ต่อไป และสร้างงานใหม่ด้วยดังภาพ 4.7



ภาพที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Daily Jobs (เพิ่มข้อมูลลูกสุกรหย่านม)

- ยูสเคส Manager Swine Data

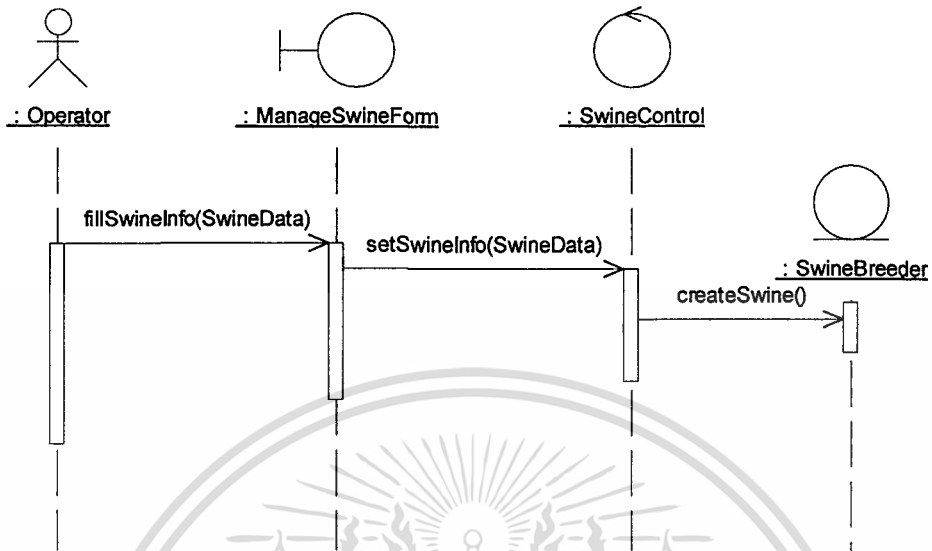
การจัดการข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์นั้น จะมีการทำงานอยู่ 3 ลักษณะคือ การเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล ซึ่งจะแสดงโดยซีเควนซ์ไดอะแกรม ภาพที่ 4.8, 4.9, 4.10

ภาพที่ 4.8 จะแสดงขั้นตอนในการเพิ่มข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ลงในระบบ โดยจะเริ่มจากผู้ปฏิบัติงานเลือกเพิ่มข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ระบบจะให้ผู้ปฏิบัติงานทำการกรอกข้อมูลต่างๆ เช่น สายพันธุ์ วันเกิด แหล่งที่มา รวมทั้งหมายเลขสุกรด้วย จากนั้นทำการยืนยันข้อมูล ระบบจะนำข้อมูลไปเก็บในฐานข้อมูลต่อไป

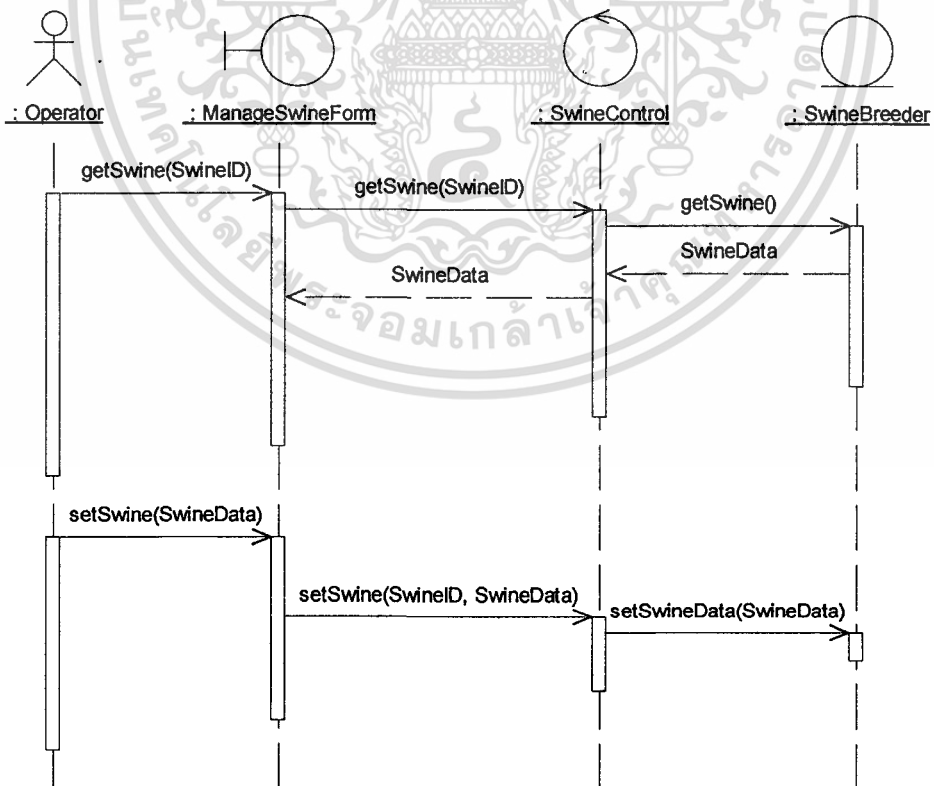
ภาพที่ 4.9 จะแสดงขั้นตอนในการแก้ไขข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ โดยผู้ปฏิบัติงานจะทำการระบุหมายเลขสุกร ที่ต้องการแก้ไขลงไป ระบบจะไปดึงข้อมูลปัจจุบันของหมายเลขสุกรนี้ จากฐานข้อมูล เพื่อมาแสดงที่หน้าจอ ผู้ใช้งานเลือกแก้ไขข้อมูลและยืนยัน ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลพื้นฐานข้อมูลต่อไป

ภาพที่ 4.10 จะแสดงขั้นตอนในการลบข้อมูลพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ โดยผู้ปฏิบัติงานจะทำการระบุหมายเลขสุกรที่ต้องการลบลงไป ระบบจะไปดึงข้อมูลปัจจุบันของหมายเลขสุกรนี้ จากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูล เพื่อมาแสดงที่หน้าจอ ผู้ใช้ทำการยืนยันที่จะลบข้อมูล ระบบจะทำการแก้ไขสถานะของหมายเลขสุกรนั้น เป็น Inactive

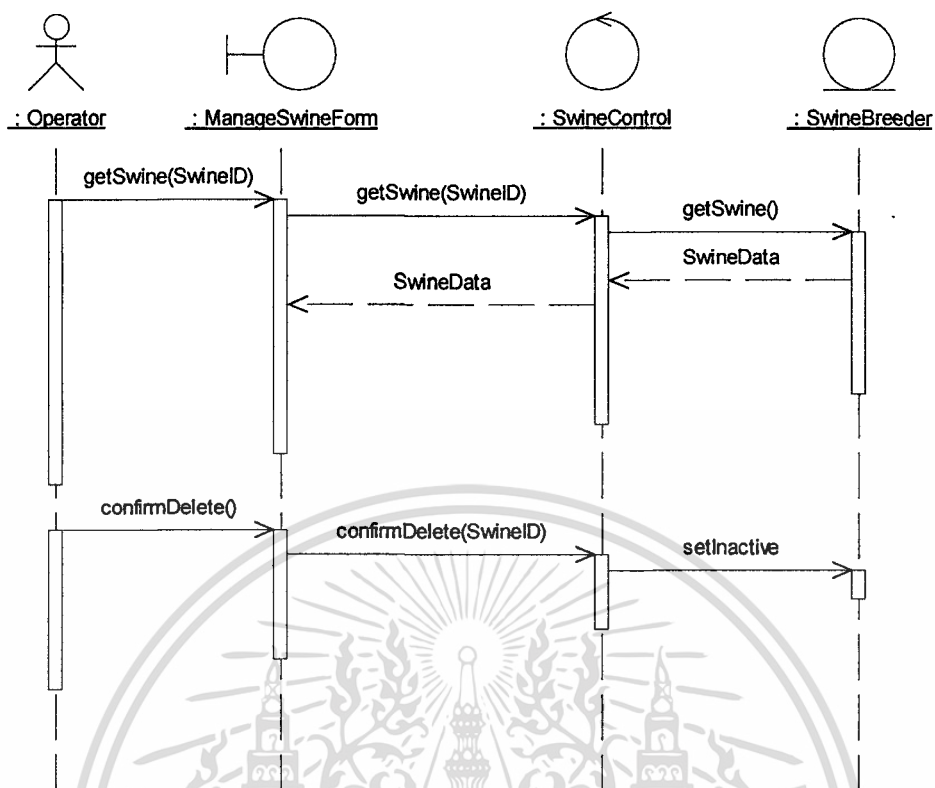


ภาพที่ 4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Swine Breeder Data (เพิ่มข้อมูล)



ภาพที่ 4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Swine Breeder Data (แก้ไขข้อมูล)

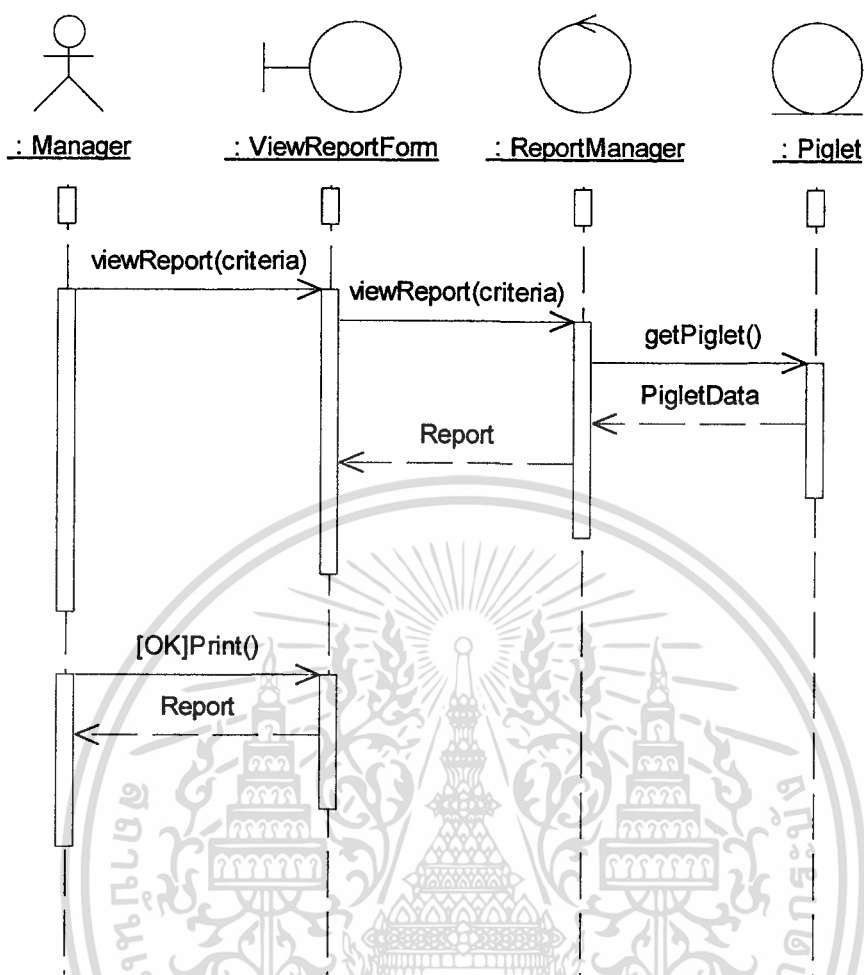
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Swine Breeder Data (ลบข้อมูล)

- ยูสเคส View Report

ในส่วนของการออกรายงานของระบบนั้นจะเริ่มจากการที่ผู้ใช้งานระบบทำการเลือกออกรายงาน แล้วเลือกระบุเงื่อนไขของรายงานที่ต้องการทราบ ระบบจะดึงข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดมาแสดงในรายงาน เมื่อผู้ปฏิบัติงานสั่งพิมพ์ตารางการทำงาน ระบบจะทำการพิมพ์ตารางการทำงานออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่ออยู่ ดังภาพ 4.11



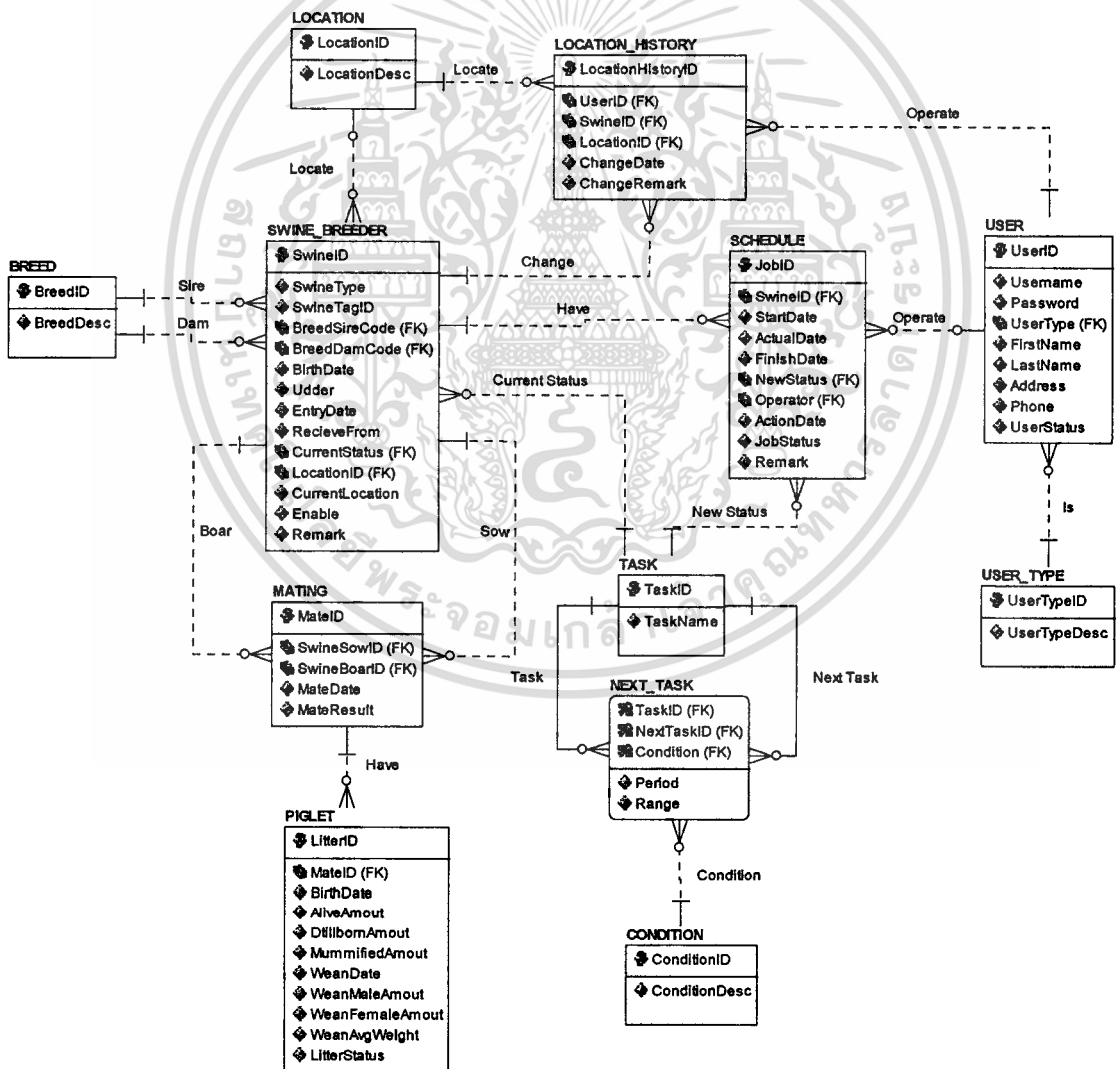
ภาพที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส View Report

# บทที่ 5

## การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์นั้น เพื่อให้สามารถแสดงรายละเอียดได้อย่างถูกต้องและเข้าใจในระบบได้นั้น สามารถนำเสนอผ่านแบบจำลองอีอาร์ไดอะแกรม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้น และจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลผ่านพจนานุกรมข้อมูล ดังแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ในระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์นั้น มีการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกิดขึ้น ซึ่งมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องในระบบดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 5.1 มีเอนทิตีทั้งหมด 12 เอนทิตี แต่ละเอนทิตีเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. เอนทิตี BREED ใช้จัดเก็บข้อมูลสายพันธุ์ของสุกร
2. เอนทิตี CONDITION ใช้จัดเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนสถานะ
3. เอนทิตี LOCATION ใช้จัดเก็บข้อมูลสถานที่อยู่ของสุกร
4. เอนทิตี LOCATION\_HISTORY ใช้จัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนสถานที่อยู่ของสุกร
5. เอนทิตี MATING ใช้จัดเก็บข้อมูลการผสมพันธุ์ของสุกร
6. เอนทิตี PIGLET ใช้จัดเก็บข้อมูลลูกสุกร
7. เอนทิตี SCHEDULE ใช้จัดเก็บข้อมูลปฏิทินการทำงานที่ต้องกระทำต่อสุกร
8. เอนทิตี SWINE\_BREEDER ใช้จัดเก็บข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์
9. เอนทิตี TASK คือ ใช้จัดเก็บข้อมูลงานสถานะของสุกร
10. เอนทิตี NEXT\_TASK ใช้จัดเก็บข้อมูลสถานะต่อไป
11. เอนทิตี USER คือ ใช้จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
12. เอนทิตี USER\_TYPE ใช้จัดเก็บข้อมูลประเภทของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ผู้ปฏิบัติงาน และผู้จัดการฟาร์ม

จากอ็อบเจกต์ไดอะแกรมที่มีทั้งหมด 12 เอนทิตี สามารถกำหนดคุณลักษณะของแต่ละเอนทิตีได้ ดังตารางที่ 5.1 ถึง 5.12 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดตาราง BREED

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
BreedID	รหัสสายพันธุ์	Integer	PK	
BreedDesc	ชื่อสายพันธุ์	varChar(64)		

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดตาราง CONDITION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
ConditionID	รหัสเงื่อนไข	Integer	PK	
ConditionDesc	เงื่อนไขการเปลี่ยนสถานะ	varChar(64)		

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดตาราง LOCATION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
LocationID	รหัสสถานที่	Integer	PK	
LocationDesc	ชื่อของสุกร	varChar(8)		

ตารางที่ 5.4 รายละเอียดตาราง LOCATION\_HISTORY

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LocationHistoryID	รหัสประวัติการเปลี่ยนสถานที่	Integer	PK	
UserID	รหัสผู้ปฏิบัติงาน	Integer	FK	USER
SwineID	รหัสสุกร	Integer	FK	SWINE BREEDER
LocationID	รหัสสถานที่	Integer	FK	LOCATION
ChangeDate	วันที่เปลี่ยนสถานที่	Date		
ChangeRemark	หมายเหตุ	varChar(128)		

ตารางที่ 5.5 รายละเอียดตาราง MATING

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MateID	หมายเลขการผสมพันธุ์	Integer	PK	
SwineBoarID	หมายเลขสุกรพ่อพันธุ์	Integer	FK	SWINE BREEDER
SwineSowID	หมายเลขสุกรแม่พันธุ์	Integer	FK	SWINE BREEDER
MateDate	วันที่ผสมพันธุ์	Date		
MateResult	ผลการผสมพันธุ์	Boolean		

ตารางที่ 5.6 รายละเอียดตาราง PIGLET

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LitterID	หมายเลขคลอดของลูกสุกร	Integer	PK	
MateID	หมายเลขการผสมพันธุ์	Integer	FK	MATING
BirthDate	วันที่คลอด	Date		
AliveAmount	จำนวนลูกสุกรมีชีวิต	Integer		
StillbornAmount	จำนวนลูกสุกรตายแรกคลอด	Integer		
MummifiedAmount	จำนวนลูกสุกรมัมมี่	Integer		
WeanDate	วันที่หย่านม	Date		
WeanMaleAmount	จำนวนลูกสุกรเพศผู้วันหย่านม	Integer		
WeanFemaleAmount	จำนวนลูกสุกรเพศเมียวันหย่านม	Integer		

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ได้ตามการคำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

WeanAvgWeight	น้ำหนักเฉลี่ยวันหย่านม	Double		
LitterStatus	สถานะคลอดของลูกสุกร	Integer		

ตารางที่ 5.7 รายละเอียดตาราง SCHEDULE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
JobID	หมายเลขงาน	Integer	PK	
SwineID	หมายเลขสุกร	Integer	FK	SWINE BREEDER
TaskID	หมายเลขสถานะ	Integer	FK	TASK
StartDate	วันเริ่มต้นสถานะ	Date		
ActualDate	วันที่ปรากฏสถานะ	Date		
FinishDate	วันสุดท้ายสถานะ	Date		
NewStatus	สถานะที่จะเกิดขึ้น	Integer	FK	TASK
Operator	ผู้ปฏิบัติงาน	Integer	FK	USER
ActionDate	วันที่ปฏิบัติงาน	Date		
JobStatus	สถานะงาน	Integer		
Remark	หมายเหตุ	varChar(128)		

ตารางที่ 5.8 รายละเอียดตาราง SWINE\_BREEDER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SwineID	รหัสสุกร	Integer	PK	
SwineType	ชนิดของสุกร 0 = สุกรแม่พันธุ์ 1 = สุกรพ่อพันธุ์	Integer		
SwineTagID	หมายเลขประจำตัวสุกร	Integer		
BreedSireCode	สายพันธุ์พ่อ	Integer	FK	BREED
BreedDamCode	สายพันธุ์แม่	Integer	FK	BREED
BirthDate	วันเกิด	Date		
Udder	จำนวนเต้านม	Integer		
EntryDate	วันที่นำเข้าฟาร์ม	Date		
ReceiveFrom	แหล่งที่มา	varChar(64)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

CurrentStatus	สถานะปัจจุบัน	Integer	FK	TASK
CurrentLocation	สถานที่อยู่	Inteder	FK	LOCATION
Enable	สถานะใช้งาน	Integer		
Remark	เหตุผลในการลบ	varChar(128)		

ตารางที่ 5.9 รายละเอียดตาราง TASK

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskID	หมายเลขสถานะ	Integer	PK	
TaskName	ชื่อสถานะ	varChar(32)		

ตารางที่ 5.10 รายละเอียดตาราง NEXT\_TASK

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskID	หมายเลขสถานะ	Integer	PK, FK	TASK
NextTask	หมายเลขสถานะต่อไป	Integer	PK, FK	TASK
Condition	เงื่อนไขการเปลี่ยนสถานะ	Integer	PK, FK	CONDITION
Period	ระยะเวลาสถานะ (วัน)	integer		
Range	ความคลาดเคลื่อนสถานะ (วัน)	integer		

ตารางที่ 5.11 รายละเอียดตาราง USER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
UserID	รหัสผู้ใช้งาน	Integer	PK	
Username	ชื่อผู้ใช้งาน	varChar(10)		
Password	รหัสผู้ใช้งาน MD5	varChar(128)		
UserType	ประเภทผู้ใช้งาน	Integer	FK	USER_TYPE
FirstName	ชื่อ	varChar(64)		
LastName	นามสกุล	varChar(128)		
Address	ที่อยู่	varChar(256)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

“ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้”

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

Phone	โทรศัพท์	varChar(32)		
UserStatus	สถานะของผู้ใช้งาน	Integer		

ตารางที่ 5.12 รายละเอียดตาราง USER\_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
UserID	รหัสผู้ใช้งาน	Integer	PK	
UserDesc	ประเภทผู้ใช้งาน	varChar(16)		

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบในส่วนต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนของการพัฒนาระบบให้ตรงตามทีออกแบบไว้ ซึ่งการพัฒนาระบบนั้นจะกล่าวในบทต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# การพัฒนาระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

## 6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

### 6.1.1 ฮาร์ดแวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

#### 6.1.1.1 Web + Database Server

- Dell PowerEdge T100
- Intel Xeon Quad-Core 2.66 GHz.
- Hard disk 250 GB.
- RAM 2 GB.

#### 6.1.1.2 Client

- Dell Precision T3400
- Intel Core 2 Duo 1.66 GHz.
- Hard disk 160 GB.
- Ram 512 MB.

### 6.1.2 ซอฟต์แวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้ซอฟต์แวร์ดังนี้

#### 6.1.2.1 Web + Database Server

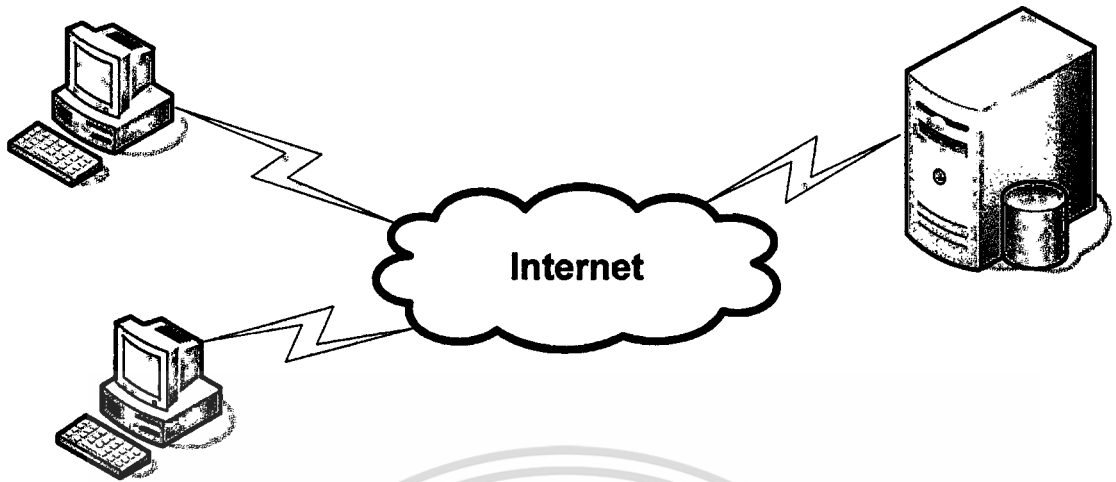
- CentOS 5.2
- Apache 2.2.3
- PHP 5.1.6
- MySQL 5.0.45

#### 6.1.2.2 Client

- Ubuntu 8.04
- Firefox 3.03

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 สถาปัตยกรรมของระบบ

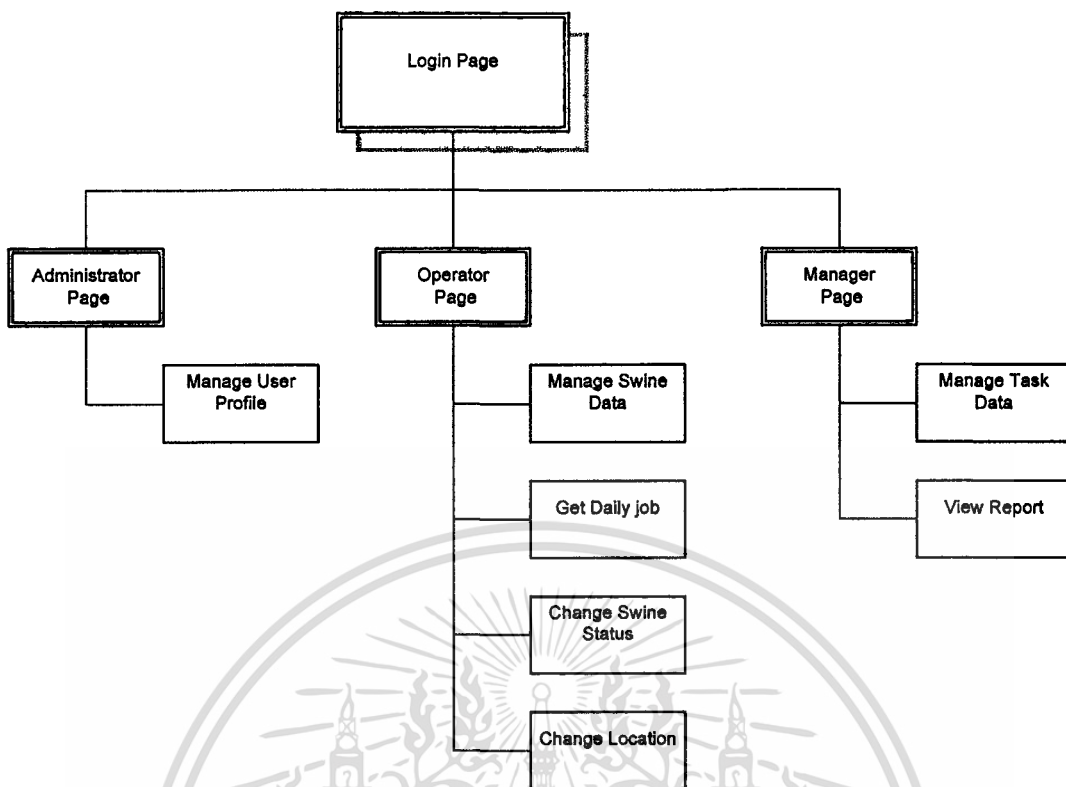


ภาพที่ 6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

## 6.3 รายละเอียดของการทำงานของระบบ

เมื่อได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 และ 5 แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ ให้สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยได้ทำการพัฒนาระบบโดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาและออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL โดยโครงสร้างหลักของระบบที่ได้ออกแบบแล้วนั้น สามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพแสดงโครงสร้างของหน้าจอได้ดังภาพที่

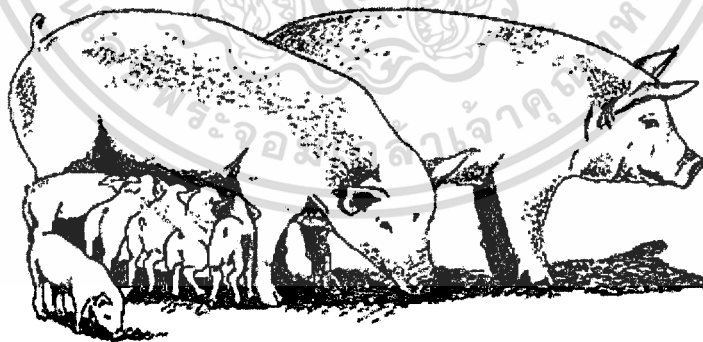
6.2



ภาพที่ 6.2 โครงสร้างของหน้าการทำงานของระบบ

### 6.3.1 หน้าจอล็อกอินสำหรับเข้าสู่ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

เป็นหน้าจอที่ผู้ใช้ระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบว่าเป็นผู้ใช้ระดับไหนของระบบและทำการเปลี่ยนไปยังหน้าจอที่เกี่ยวข้องต่อไป



User Name

Password

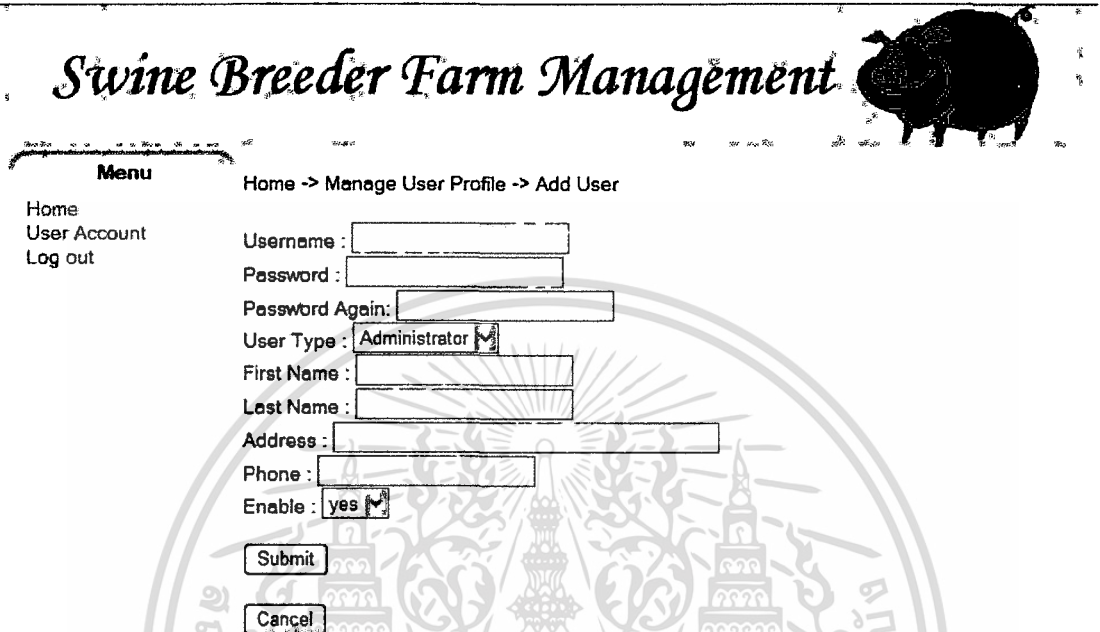
ภาพที่ 6.3 หน้าจอล็อกอินสำหรับเข้าสู่ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.2 หน้าจอสำหรับการจัดการผู้ใช้งานระบบ

สำหรับหน้าจอสำหรับการจัดการผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย หน้าจอสำหรับเพิ่มผู้ใช้งานระบบ หน้าจอสำหรับแก้ไขผู้ใช้งานระบบ และหน้าจอสำหรับลบผู้ใช้งานระบบ

#### 1. หน้าจอสำหรับการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ



**Swine Breeder Farm Management**

Menu  
Home  
User Account  
Log out

Home -> Manage User Profile -> Add User

Username :

Password :

Password Again:

User Type : Administrator

First Name :

Last Name :

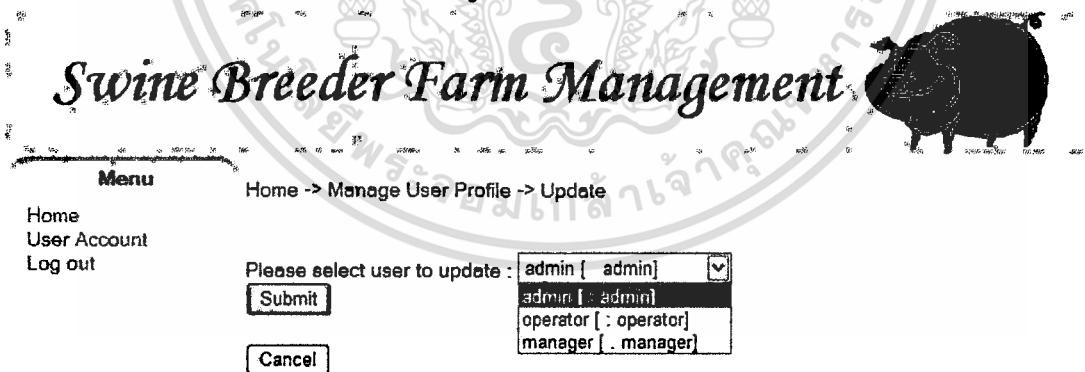
Address :

Phone :

Enable :

ภาพที่ 6.4 หน้าจอสำหรับการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

#### 2. หน้าจอสำหรับเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไข



**Swine Breeder Farm Management**

Menu  
Home  
User Account  
Log out

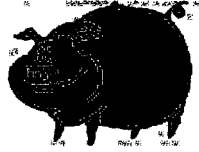
Home -> Manage User Profile -> Update

Please select user to update :

ภาพที่ 6.5 หน้าจอสำหรับเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


## 3. หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

*Swine Breeder Farm Management*

## Menu

Home  
User Account  
Log out

Home -&gt; Manage User Profile -&gt; Update

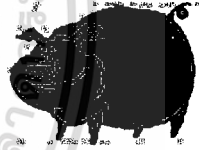
Username :   
 Password :   
 Password Again:   
 User Type : Administrator   
 First Name :   
 Last Name :   
 Address :   
 Phone :   
 Enable :

Submit

Cancel

ภาพที่ 6.6 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

## 4. หน้าจอสำหรับเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบ

*Swine Breeder Farm Management*

## Menu

Home  
User Account  
Log out

Home -&gt; Manage User Profile -&gt; Delete

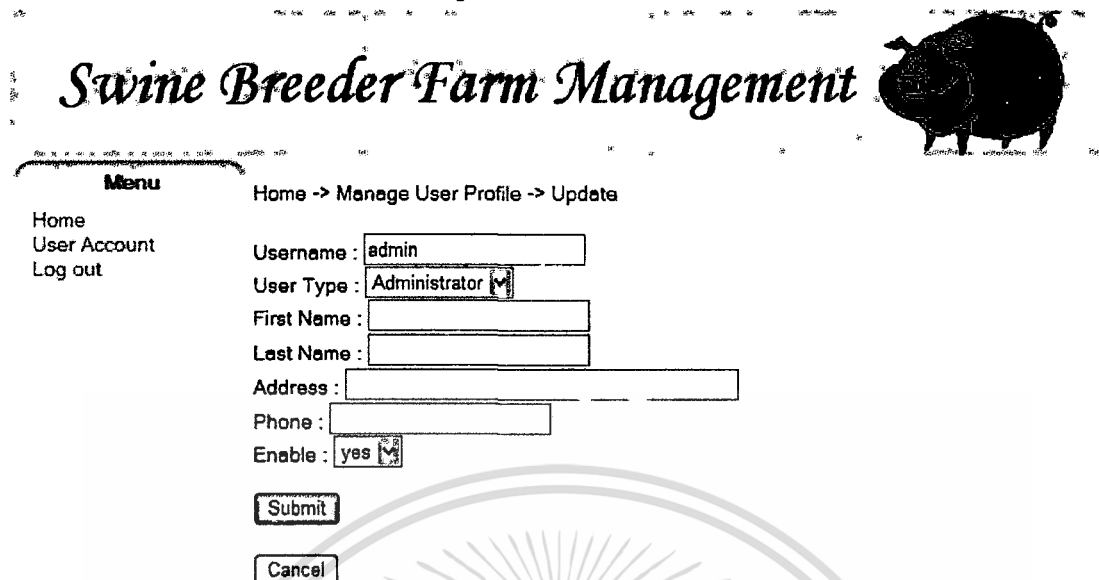
Please select user to update :

admin [ admin ]
admin [ admin ]
operator [ . operator ]
manager [ . manager ]

ภาพที่ 6.7 หน้าจอสำหรับเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. หน้าจอสำหรับลบผู้ใช้งานระบบ



Swine Breeder Farm Management

Menu

Home -> Manage User Profile -> Update

Home  
User Account  
Log out

Username :

User Type :

First Name :

Last Name :

Address :

Phone :

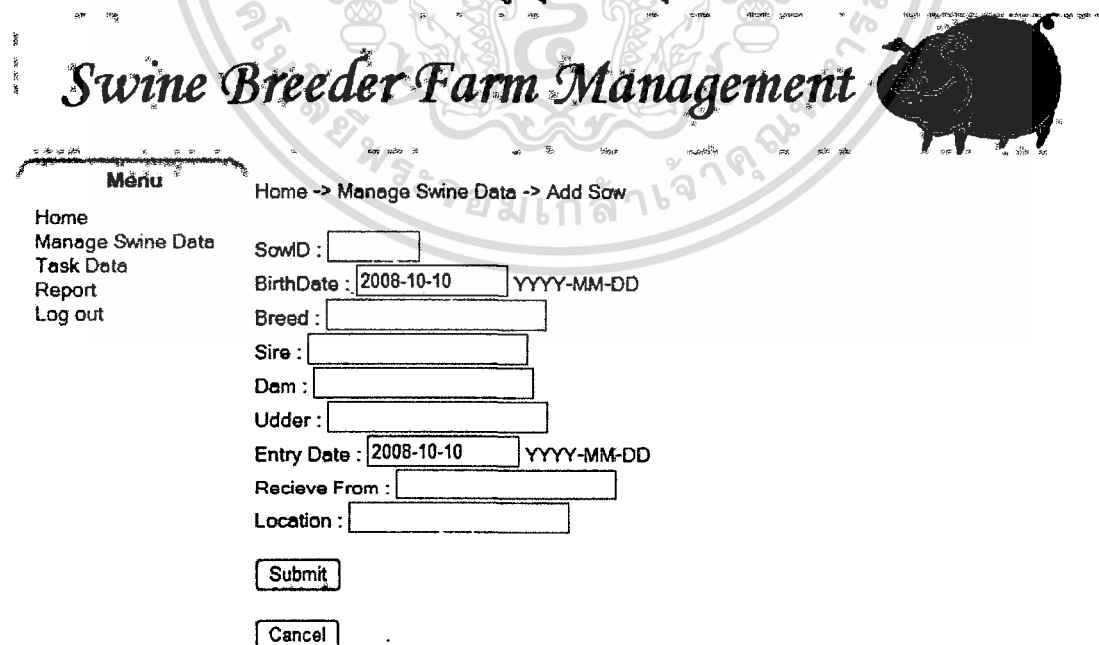
Enable :

ภาพที่ 6.8 หน้าจอสำหรับลบผู้ใช้งานระบบ

### 6.3.3 หน้าจอสำหรับผู้จัดการฟาร์ม

สำหรับในการจัดการข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ประกอบด้วย หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรแม่พันธุ์ หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์ หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ หน้าจอสำหรับลบข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์

#### 1. หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรแม่พันธุ์



Swine Breeder Farm Management

Menu

Home -> Manage Swine Data -> Add Sow

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

SowID :

BirthDate :  YYYY-MM-DD

Breed :

Sire :

Dam :

Udder :

Entry Date :  YYYY-MM-DD

Recieve From :

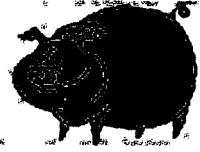
Location :

ภาพที่ 6.9 หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรแม่พันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์

# Swine Breeder Farm Management



### Menu

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

Home -> Manage Swine Data -> Add Boar

BoarID :   
 BirthDate :  YYYY/MM/DD  
 Breed :   
 Sire :   
 Dam :   
 Entry Date :  YYYY-MM-DD  
 Recieve From :   
 Location :

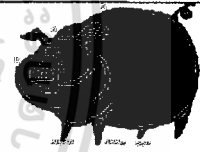
Submit

Cancel

ภาพที่ 6.10 หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์

## 3. หน้าจอสำหรับเลือกสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ต้องการแก้ไข

# Swine Breeder Farm Management



### Menu

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

Home -> Manage Swine Data -> Update

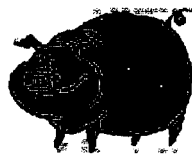
Enter SwineID to update :

sow  
sow  
boar

ภาพที่ 6.11 หน้าจอสำหรับเลือกสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ต้องการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. หน้าจอสำหรับเลือกแก้ไขข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์

*Swine Breeder Farm Management*

## Menu

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

Home -&gt; Manage Swine Data -&gt; Update

SowID : 201  
BirthDate : 2000-10-09 YYYY-MM-DD  
Breed : ดุริยคเจอร์ซี่  
Sire : 0  
Dam : 0  
Udder : 14  
EntryDate : 0000-00-00 YYYY-MM-DD  
Recieve From : สัตกัฟาร์ม  
Location : A010

Submit

Cancel

ภาพที่ 6.12 หน้าจอสำหรับแก้ไขสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์

## 5. หน้าจอสำหรับลบข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์

*Swine Breeder Farm Management*

## Menu

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

SowID : 201  
BirthDate : 2000-10-09  
Breed : ดุริยคเจอร์ซี่  
Sire : 0  
Dam : 0  
Udder : 14  
EntryDate : 0000-00-00 YYYY-MM-DD  
Recieve From : สัตกัฟาร์ม  
Location : A010

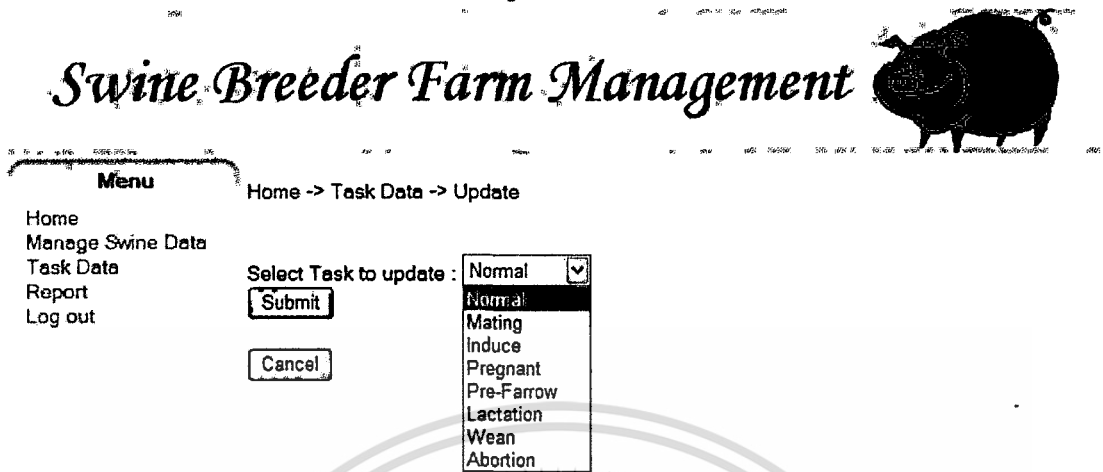
Delete

Cancel

ภาพที่ 6.13 หน้าจอสำหรับลบข้อมูลสุกรพ่อพันธุ์แม่พันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. หน้าจอสำหรับเลือกข้อมูลทางชีวภาพที่ต้องการแก้ไข



Menu

Home -> Task Data -> Update

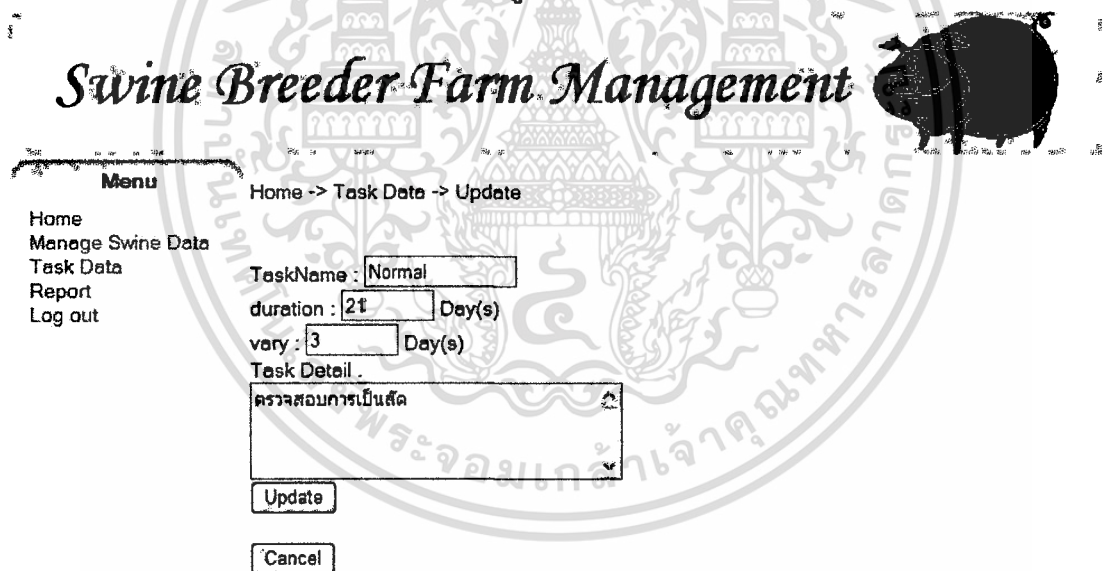
Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

Select Task to update :

Normal  
Mating  
Induce  
Pregnant  
Pre-Farrow  
Lactation  
Wean  
Abortion

ภาพที่ 6.14 หน้าจอสำหรับเลือกข้อมูลทางชีวภาพที่ต้องการแก้ไข

## 7. หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลทางชีวภาพ



Menu

Home -> Task Data -> Update

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

TaskName :

duration :  Day(s)

vary :  Day(s)

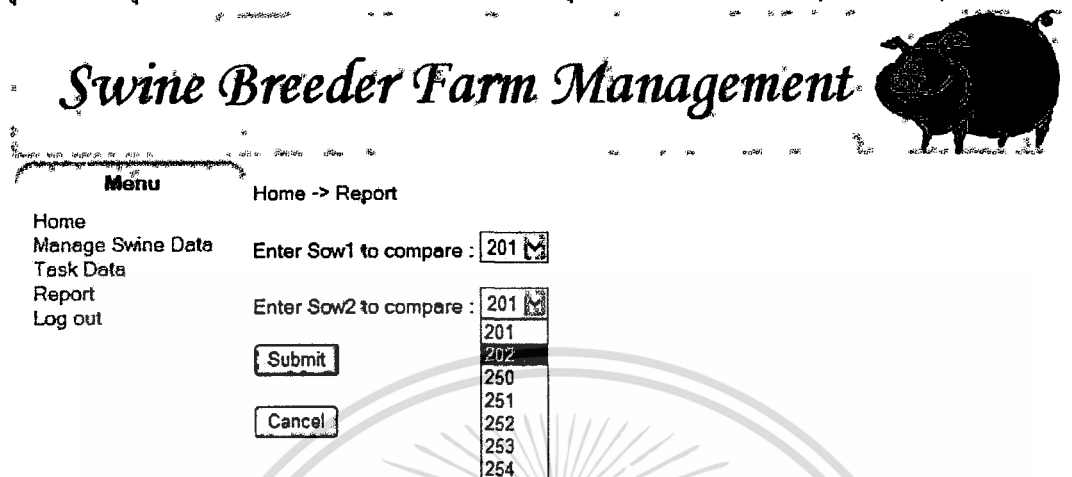
Task Detail .

ภาพที่ 6.15 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลทางชีวภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. หน้าจอสำหรับการออกรายงาน

สำหรับการออกรายงาน จะทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้ลูก การเลี้ยงลูก ระหว่าง  
สุกรแม่พันธุ์สองตัว โดยจะใช้เงื่อนไขของสายพันธุ์ หรือ สถานที่มาของสุกรแม่พันธุ์ก็ได้



**Swine Breeder Farm Management**

Menu Home -> Report

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

Enter Sow1 to compare : 201

Enter Sow2 to compare : 201

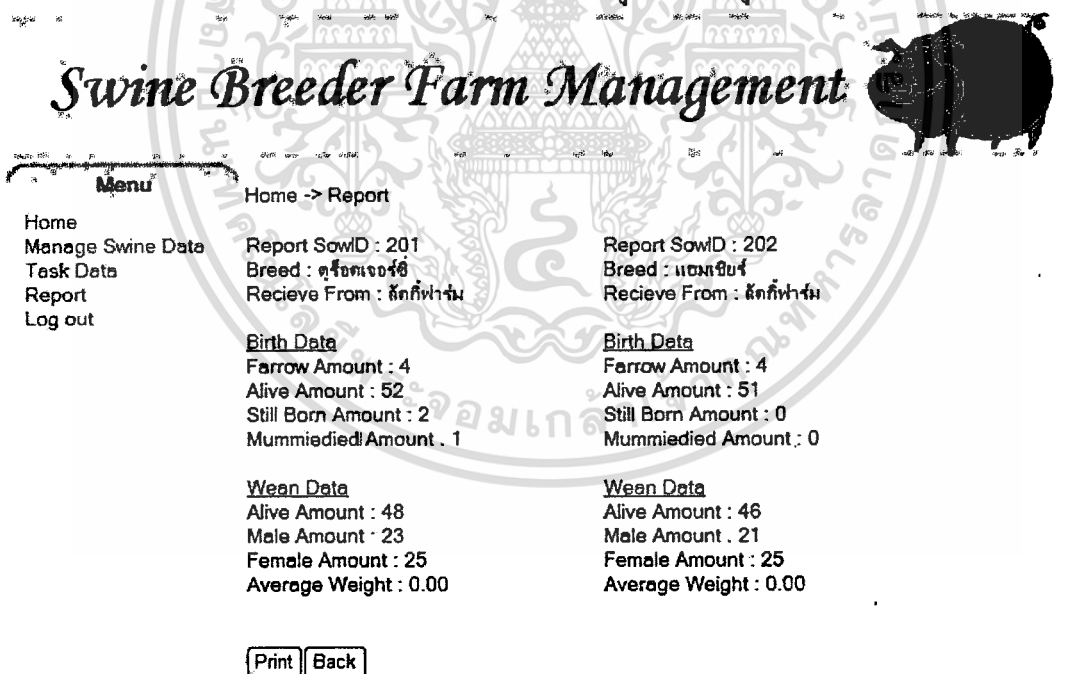
Submit

Cancel

201  
202  
250  
251  
252  
253  
254

ภาพที่ 6.16 หน้าจอสำหรับเลือกสุกรที่ต้องการออกรายงาน

## 9. หน้าจอแสดงรายงานเปรียบเทียบสุกรแม่พันธุ์



**Swine Breeder Farm Management**

Menu Home -> Report

Home  
Manage Swine Data  
Task Data  
Report  
Log out

Report SowID : 201  
Breed : ตูร์ทองดำ  
Recieve From : ลัดกัฟาร์ม

Report SowID : 202  
Breed : แซมเซียง  
Recieve From : ลัดกัฟาร์ม

Birth Data  
Farrow Amount : 4  
Alive Amount : 52  
Still Born Amount : 2  
Mummied Amount : 1

Birth Data  
Farrow Amount : 4  
Alive Amount : 51  
Still Born Amount : 0  
Mummied Amount : 0

Wean Data  
Alive Amount : 48  
Male Amount : 23  
Female Amount : 25  
Average Weight : 0.00

Wean Data  
Alive Amount : 46  
Male Amount : 21  
Female Amount : 25  
Average Weight : 0.00

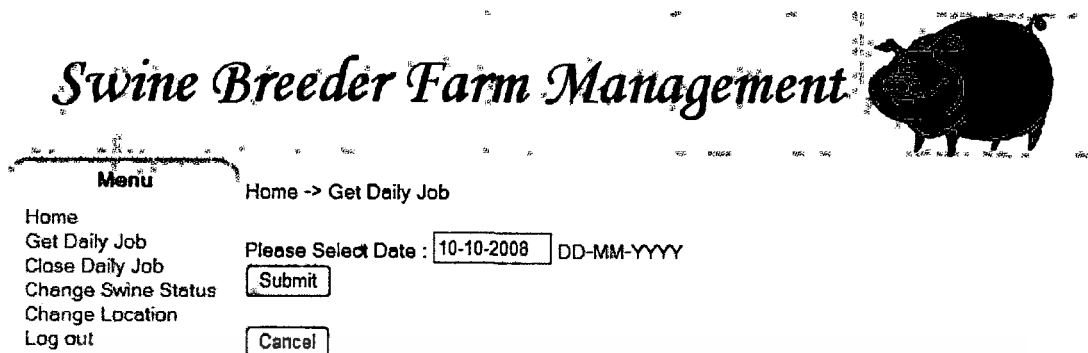
Print Back

ภาพที่ 6.17 หน้าจอแสดงรายงานเปรียบเทียบสุกรแม่พันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.4 หน้าจอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

#### 1. หน้าจอสำหรับเลือกวันที่จะทำงาน



**Swine Breeder Farm Management**

Menu

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

Home -> Get Daily Job

Please Select Date : 10-10-2008 DD-MM-YYYY

Submit

Cancel

ภาพที่ 6.18 หน้าจอสำหรับเลือกวันที่จะทำงาน

#### 2. หน้าจอแสดงงานที่ต้องทำในวันนั้นๆ



**Swine Breeder Farm Management**

Menu

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

Home -> Get Daily Job

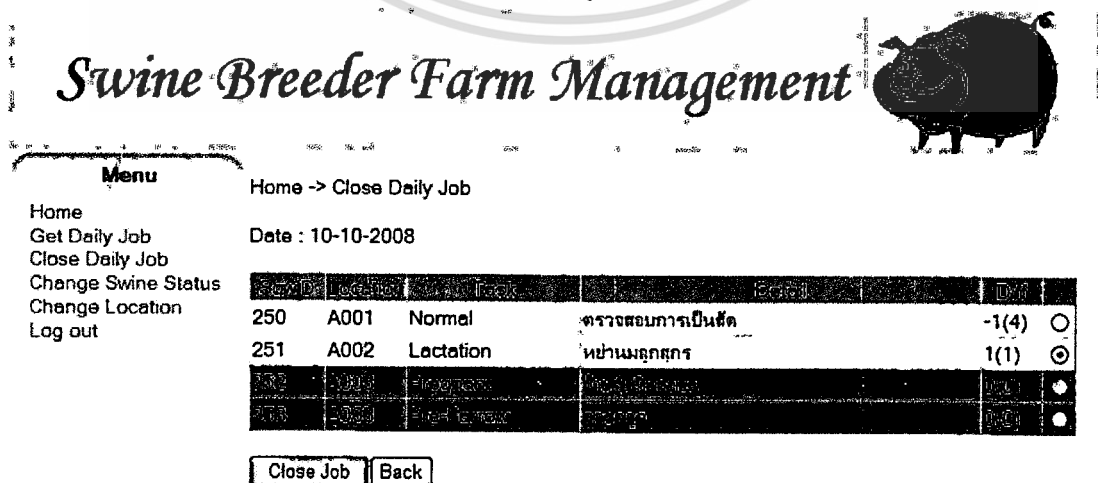
Date : 10-10-2008

250	A001	Normal	ตรวจตบการเป็นสัด	-1(4)
251	A002	Lactation	หย่านมลูกสุกร	1(1)

Print Back

ภาพที่ 6.19 หน้าจอแสดงงานที่ต้องทำในวันนั้นๆ

#### 3. หน้าจอสำหรับเลือกหมายเลขสุกรเพื่อปิดงานที่ทำ



**Swine Breeder Farm Management**

Menu

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

Home -> Close Daily Job

Date : 10-10-2008


250	A001	Normal	ตรวจตบการเป็นสัด	-1(4)
251	A002	Lactation	หย่านมลูกสุกร	1(1)

Close Job Back

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 6.20 หน้าจอสำหรับเลือกหมายเลขสุกรเพื่อปิดงานที่ทำ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. หน้าจอสำหรับปิดงานที่ทำ

**Swine Breeder Farm Management**



**Menu**

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

Home -> Close Daily Job

SowID : 253


Task Detail : กลอดก

Select Next Task :

ภาพที่ 6.21 หน้าจอสำหรับปิดงานที่ทำ

## 5. หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลที่ได้ทำมา

**Swine Breeder Farm Management**



**Menu**

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

Home -> Close Daily Job -> SwineID : 253

Task Name : Lactation

Alive Amount :

Still Born Amount :


Mummified Amount :

Remark :

ภาพที่ 6.22 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลที่ได้ทำมา

## 6. หน้าจอเลือกสุกรที่ต้องการเปลี่ยนสถานะ

**Swine Breeder Farm Management**



**Menu**

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

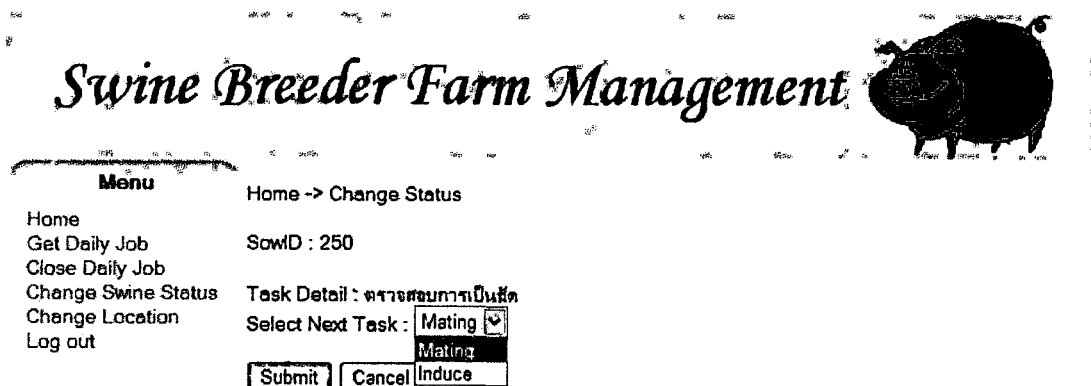
Home -> Change Status

Enter SwineID to update :  sow

ภาพที่ 6.23 หน้าจอเลือกสุกรที่ต้องการเปลี่ยนสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. หน้าจอเปลี่ยนสถานะ



**Swine Breeder Farm Management**

**Menu**

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

Home -> Change Status

SowID : 250

Task Detail : ตารางสอบกาเป็นฟัด

Select Next Task :

ภาพที่ 6.24 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนสถานะ

## 8. หน้าจอเลือกสุกรที่ต้องการเปลี่ยนสถานที่



**Swine Breeder Farm Management**

**Menu**

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

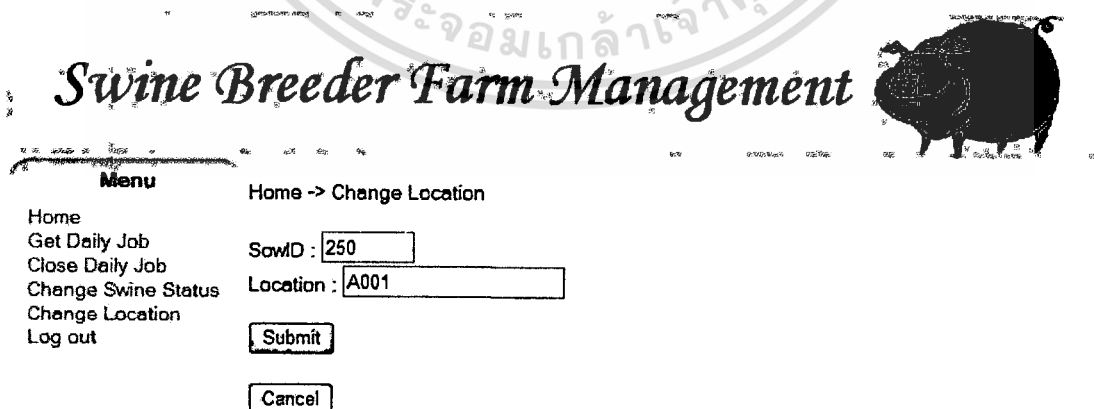
Home -> Change Location

Enter SwineID to update :

SOW

ภาพที่ 6.25 หน้าจอเลือกสุกรที่ต้องการเปลี่ยนสถานที่

## 9. หน้าจอเปลี่ยนสถานที่



**Swine Breeder Farm Management**

**Menu**

- Home
- Get Daily Job
- Close Daily Job
- Change Swine Status
- Change Location
- Log out

Home -> Change Location

SowID :

Location :

ภาพที่ 6.26 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7

## บทสรุป

การพัฒนาระบบงานบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการทำงานของระบบงานปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ให้รองรับงานที่มีอยู่ในปัจจุบันและในอนาคต โดยนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยปฏิบัติงานมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลและลดความขัดแย้งของการทำงาน

### 7.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

จากการที่นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการฟาร์มสุกรนั้น ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการฟาร์มสุกรมากขึ้น ช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน ลดความผิดพลาดในการทำงาน ช่วยลดการสูญเสียโอกาสที่จะผลิตลูกสุกร ได้ระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง สามารถออกรายงานเพื่อวัดประสิทธิภาพการบริหารจัดการได้ สามารถวัดประสิทธิภาพของแม่พันธุ์ที่สั่งซื้อเข้ามาได้

### 7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนา

เนื่องจากผู้เขียนต้องทำงานไปด้วยและเรียนไปด้วย และในระหว่างที่ผู้เขียนได้ทำการพัฒนาระบบงานนี้ จึงทำให้มีเวลาในการพัฒนาระบบน้อย ทำให้การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบไม่ต่อเนื่องเท่าที่ควร ส่งผลให้การพัฒนาระบบนี้ต้องอาศัยความพยายามมากยิ่งขึ้น และบางครั้งจำเป็นต้องนัดเพื่อพูดคุยกับผู้ใช้งานระบบนอกเวลางานทำให้ไม่สะดวกและอาจเป็นการรบกวนเวลาส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบ และระบบการบริหารจัดการฟาร์มสุกร เป็นระบบที่ค่อนข้างความซับซ้อน จึงต้องใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจนานพอสมควร

### 7.3 ข้อเสนอแนะ

ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกรพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้ถือได้ว่าเสร็จสมบูรณ์ในระดับที่น่าพอใจ แต่ก็ยังมีบางส่วนที่สามารถพัฒนาต่อเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นได้ เช่น คำแนะนำในการให้อาหารในแต่ละสถานะของสุกรแม่พันธุ์ หรือการติดตามของลูกสุกรในแต่ละช่วงอายุ

## บรรณานุกรม

- กิตติมา เจริญhirัญ. 2546. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท็อป.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์. 2544. UMLภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศรีสุวรรณ ชมชัย. 2542. การผลิตสูตร. เอกสารประกอบการสอนวิชาการผลิตสูตร ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์., (โรเนียว).
- อรณพ คุณาวงษ์กฤต. 2545. วิทยาการสืบพันธุ์สูตร. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายอัมภิววัฒน์ เนตรจรัสแสง
วันเกิด	18 พฤศจิกายน 2524
สถานที่เกิด	จังหวัดนครปฐม
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย จังหวัดราชบุรี
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย จังหวัดราชบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประสบการณ์การทำงาน	ศูนย์ศึกษาการจัดการบำรุงรักษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บริษัท เมล์คอททีเอช จำกัด บริษัท คอท อะไร จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้