

ระบบการเลี้ยงสุกรขุน (Fattening Pig Rearing Systems)

กรณีศึกษา :

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร (Charoen Pokphand Foods)

จัดทำโดย

นางสาวภัสสร หอมสมบัติ	6340201141
นางสาวฐานิดา ศรีพาย	6340201281
นายณัฐพล ยางธิสาร	6340201489
นายธงชัย ศรีสุนาครวั	6340201877
นายธนพล รุ่งสูงเนิน	6340202008

นำเสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร แสนศรี

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

วิชา 01418221 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น และ 02739422 ระบบฐานข้อมูล

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

คำนำ

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ระเบียบฐานข้อมูลเบื้องต้น รหัสวิชา 01418221 ซึ่งในรายงานเล่มนี้จะมีข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงสุกรขุน ซึ่งวัตถุประสงค์ที่คณะผู้จัดทำได้จัดทำรายงานเล่มนี้ขึ้นมา เพื่อที่จะแก้ปัญหาให้กับผู้เลี้ยงสุกรขุนที่มีข้อมูลในการเลี้ยงสุกรขุนไม่มากพอ เพื่อนำสิ่งที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขในการเลี้ยงสุกรขุนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานเล่มนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้นำไปศึกษาเพื่อเป็นความรู้ต่อการเลี้ยงสุกรขุน หากมีข้อผิดพลาดประการใดหรือข้อมูลไม่สมบูรณ์คณะผู้จัดทำจึงขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

ระบบ การเลี้ยงสุกรขุน

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันการเลี้ยงสุกรขุนเป็นที่นิยมแพร่หลายทำให้ทำให้เกษตรกรและผู้ที่สนใจหันมาเปิดฟาร์มเลี้ยงสุกรขุนมากขึ้น เนื่องจากสุกรเป็นที่นิยมมากในกลุ่มผู้บริโภค และใช้เวลาเลี้ยงสุกรแต่ละตัว เพียง 5-6 เดือนก็สามารถขายส่งตลาดได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นในการที่จะเปิดฟาร์มเลี้ยงสุกรขุนนั้น เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรขุนก็ต้องมีความรู้ในเรื่องสถานที่เลี้ยงสุกร ระบบการจัดการต่างๆในฟาร์ม เนื่องจากในการเริ่มเลี้ยงผู้เลี้ยงสุกรขุนอาจมีปัญหาในเรื่องของข้อมูลหรือรายละเอียดในการเลี้ยงสุกรขุนไม่เพียงพอทางคณะผู้จัดทำโครงการจึงได้คิดวิธีแก้ไขปัญหานี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้เลี้ยงสุกรขุน
2. เพื่อให้ผู้เลี้ยงสุกรขุนมี checklist เตรียมความพร้อมของเล้า
3. เพื่อให้ผู้เลี้ยงสามารถควบคุมปริมาณสต็อกสินค้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เลี้ยงสุกรขุนสามารถเลี้ยงสุกรขุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เลี้ยงสุกรขุนสามารถ checklist เตรียมความพร้อมของเล้าได้ถูกวิธี
3. ผู้เลี้ยงสามารถควบคุมปริมาณสต็อกสินค้า

รายละเอียดของระบบงาน

1.การเตรียมเล้า ฟันฆ่าเชื้อ หลังจากฟันฆ่าเชื้อให้พักโรงเรือนอย่างน้อย 3 วัน ก่อนรับลูกสุกรเข้าเลี้ยง เตรียมอ่างจุ่มเท้า ผสมยาฆ่าเชื้อไว้หน้าโรงเรือนเมื่อเริ่มรับสุกรเข้าเลี้ยง ทดสอบระบบระบายอากาศ ทดสอบระบบ ไฟฟ้า ทดสอบระบบน้ำ

2.การรับสุกรขุนเข้าเล้าเลี้ยง มีการระบุวันที่รับสุกรขุน ระบุเพศ อายุ สายพันธุ์ น้ำหนัก จำนวนตัว ระบุฟาร์มที่มาของสุกร

3.การรับอาหารเข้าคลังอาหาร ต้องระบุรหัสคลังอาหาร รหัสอาหาร ชื่ออาหาร ระบุ Lotการผลิตของอาหาร น้ำหนักอาหารที่รับเข้า

4.การรับยาเข้าคลังยา ต้องระบุรหัสคลังยาและเวชภัณฑ์ รหัสยาหรือเวชภัณฑ์ ชื่อยาหรือเวชภัณฑ์ Lot การผลิตของยา ปริมาณยาหรือเวชภัณฑ์ที่รับเข้ามา

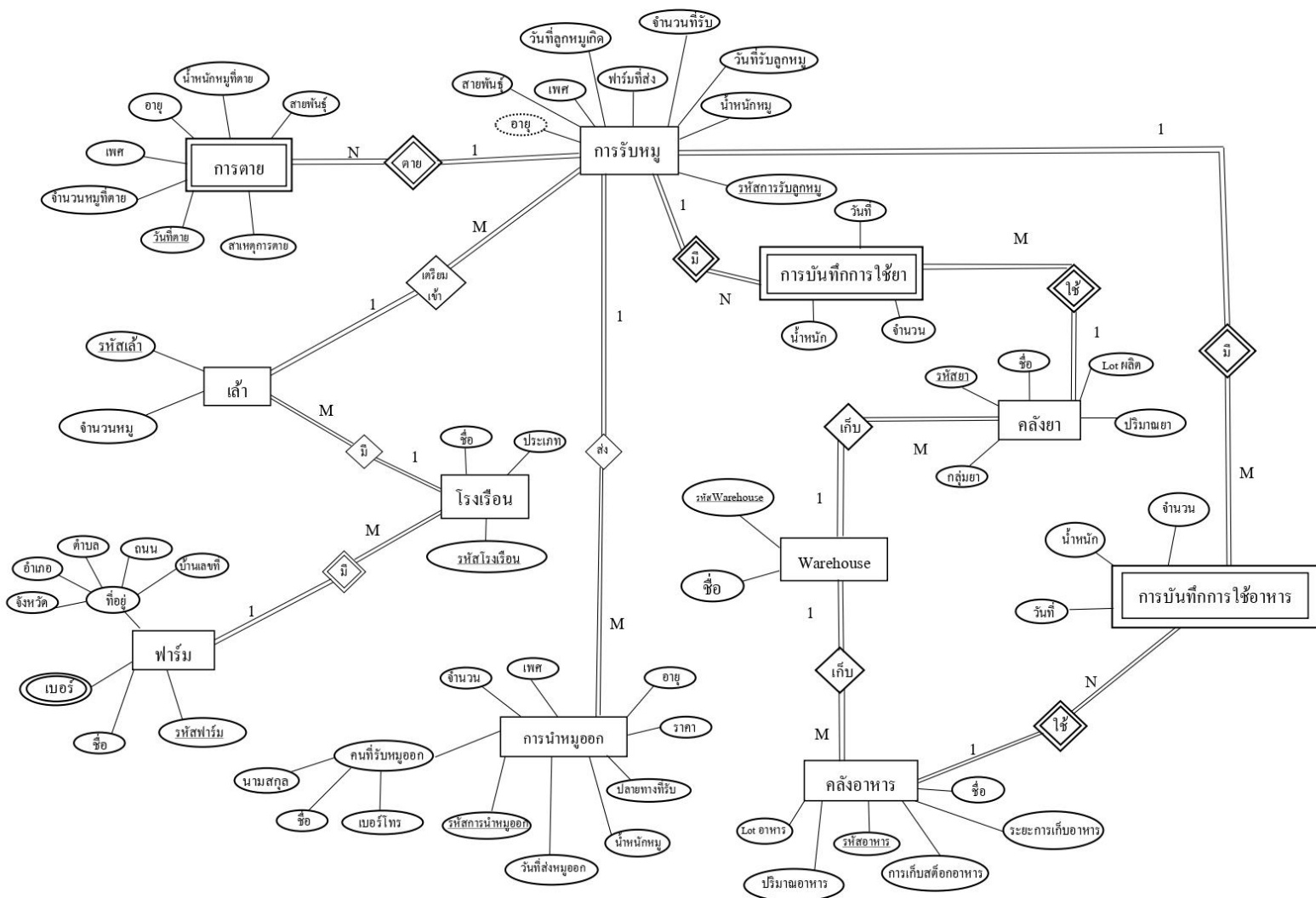
5. บันทึกการใช้อาหาร ต้องระบุรหัสอาหารที่ใช้ Lot การผลิตอาหาร น้ำหนักอาหารที่ใช้ วันที่ให้อาหาร โรงเรือนที่ใช้อาหาร

6. บันทึกการใช้ยา ต้องระบุรหัสยาหรือเวชภัณฑ์ที่ใช้ Lot การผลิต จำนวนยาที่ใช้ น้ำหนักยาที่ใช้ วันที่ให้ยาหรือเวชภัณฑ์ โรงเรือนที่ใช้ยาหรือเวชภัณฑ์

7. บันทึกมรณตาย ต้องระบุวันที่มรณตาย เพศ สายพันธุ์(หมูขาว,หมูดำ)วันเกิดของลูกหมู จำนวนตัวหมูที่ตาย น้ำหนักหมูที่ตาย สาเหตุการตายของหมู โรงเรือนที่มรณตาย

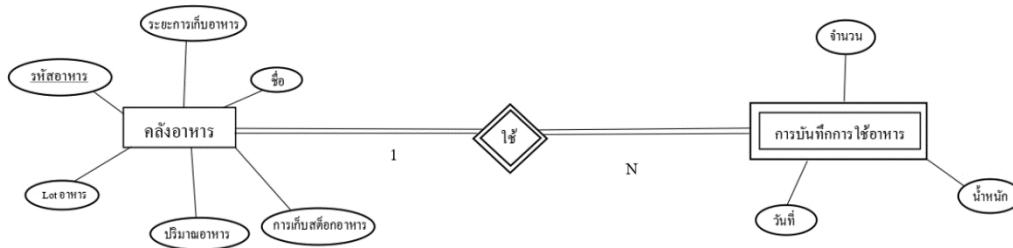
8. รายงานเพื่อใช้บริหารงานระหว่างการผลิต ต้องมีการรายงานสรุปสต็อกอาหาร ยา เวชภัณฑ์ และพันธุ์สัตว์ แยกตามโรงเรือน รายงานสรุปการใช้อาหาร ยา และ เวชภัณฑ์ รายงานสรุปมรณตาย

ER – Diagram

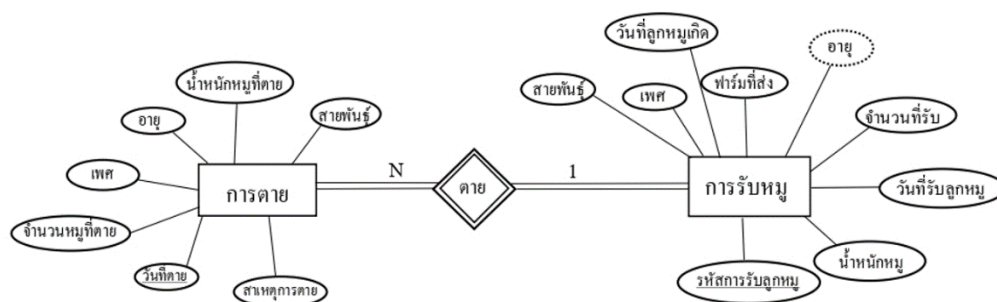


ความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชัน

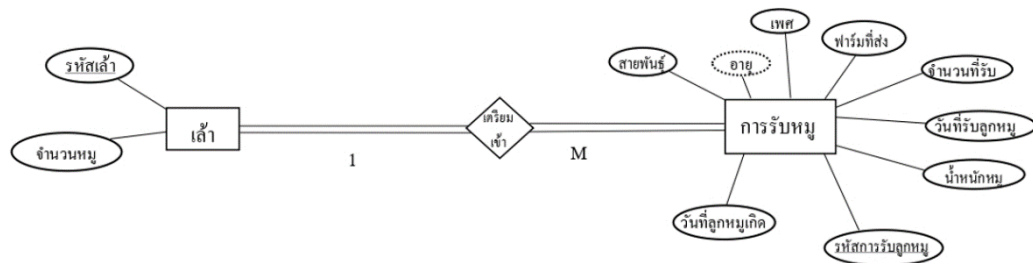
- คลังอาหาร มีความสัมพันธ์ ใช้ กับ การบันทึกการใช้อาหาร อย่างน้อย 1 อย่างมาก N และการบันทึกการใช้อาหาร มีความสัมพันธ์ ใช้ กับ คลังอาหาร อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



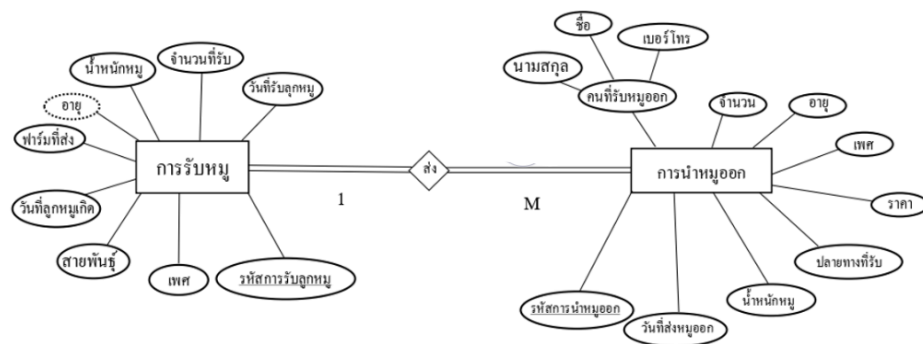
- การตาย มีความสัมพันธ์ ตาย กับ การรับหมู อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1 และการรับหมู มีความสัมพันธ์ ตาย กับ การตาย อย่างน้อย 1 อย่างมาก N



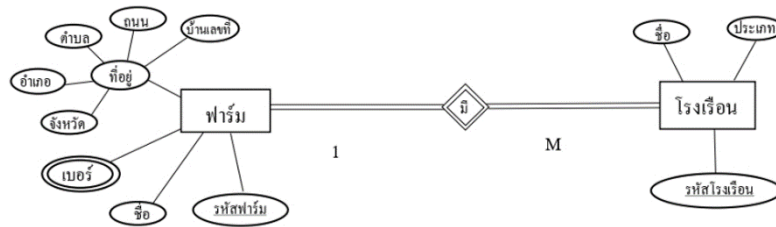
3. เล้า มีความสัมพันธ์ เตรียมเข้า กับ การรับหมู อย่างน้อย 1 อย่างมาก M และการรับหมู มีความสัมพันธ์ เตรียมเข้า กับ เล้า อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



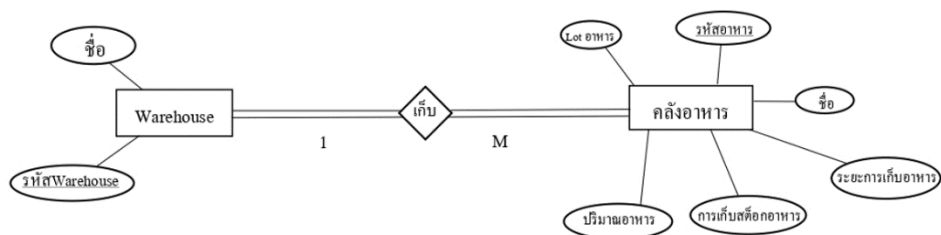
4. ฟาร์ม มีความสัมพันธ์ ส่ง กับ การนำหมูออก อย่างน้อย 1 อย่างมาก M และการนำหมูออกมีความสัมพันธ์ ส่ง กับ ฟาร์ม อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



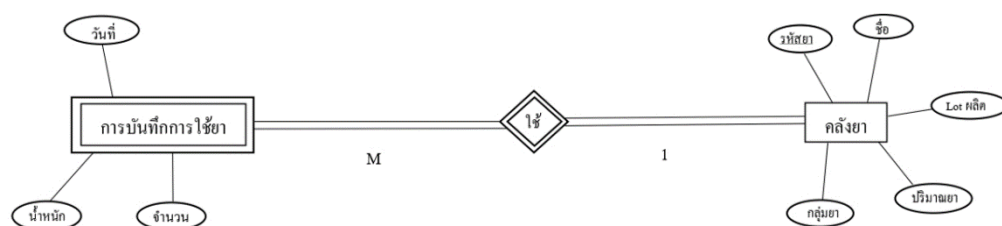
5. ฟาร์ม มีความสัมพันธ์ มี กับ โรงเรือน อย่างน้อย 1 อย่างมาก M และโรงเรือน มีความสัมพันธ์ มี กับ ฟาร์ม อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



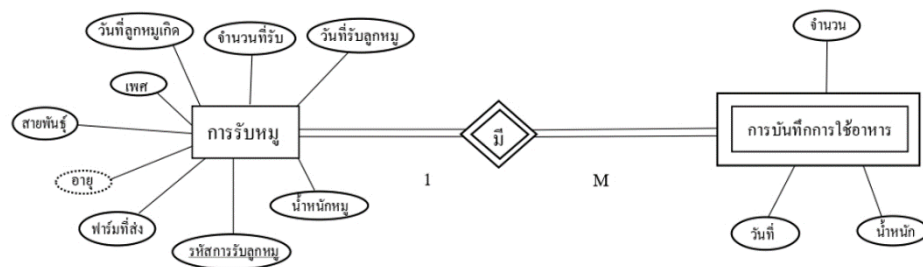
6. Warehouse มีความสัมพันธ์ เก็บ กับ คลังอาหาร อย่างน้อย 1 อย่างมาก M และ คลังอาหาร มีความสัมพันธ์ เก็บ กับ Warehouse อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



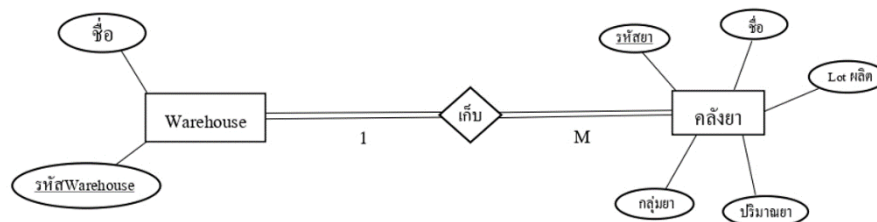
7. การบันทึกการใช้ยา มีความสัมพันธ์ ใช้ กับ คลังยา อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1 และคลังยา มีความสัมพันธ์ ใช้ กับ การบันทึกการใช้ยา อย่างน้อย 1 อย่างมาก M



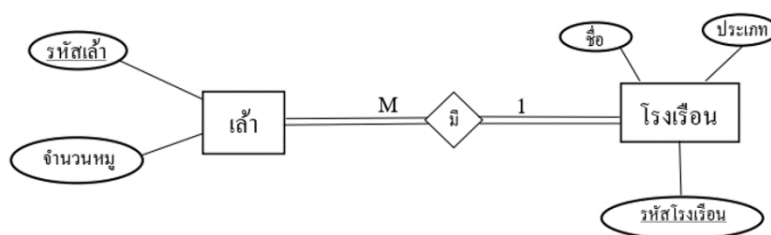
8. การรับหมู มีความสัมพันธ์ มี กับ การบันทึกการใช้อาหาร อย่างน้อย 1 อย่างมาก M และการบันทึกการใช้อาหาร มีความสัมพันธ์ มี กับ การรับหมู อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



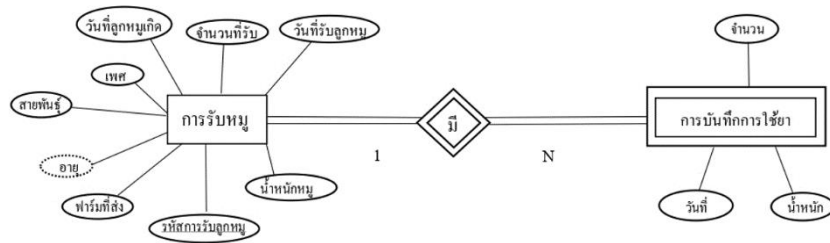
9. Warehouse มีความสัมพันธ์ เก็บ กับ คลังยา อย่างน้อย 1 อย่างมาก M และคลังยา มีความสัมพันธ์ เก็บ กับ Warehouse อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



10. เล้า มีความสัมพันธ์ มี กับ โรงเรือน อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1 และโรงเรือน มีความสัมพันธ์ มี กับ เล้า อย่างน้อย 1 อย่างมาก M



11. การรับเหมา มีความสัมพันธ์ มี กับ การบันทึกการใช้ยา อย่างน้อย 1 อย่างมาก N และการบันทึกการใช้ยา มีความสัมพันธ์ มี กับ การรับเหมา อย่างน้อย 1 อย่างมาก 1



การทำ Mapping Relationship

- 1.การรับหมู(รหัสการรับลูกหมู,น้ำหนักหมู,วันที่รับลูกหมู,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมูเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,เพศ,อายุ,รหัสเล้า)
- 2.เล้า(รหัสเล้า,ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน)
- 3.โรงเรือน(รหัสโรงเรือน,ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม)
- 4.ฟาร์ม(รหัสฟาร์ม,ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด)
- 5.การนำหมูออก(รหัสการนำหมูออก,วันที่ส่งหมูออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหมู,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหมู)
- 6.คลังอาหาร(รหัสอาหาร,ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse)
- 7.Warehouse(รหัสWarehouse,ชื่อ)
- 8.คลังยา(รหัสยา,ชื่อ,ปริมาณยา, Lot ผลิต,กลุ่มยา,รหัสWarehouse)
- 9.การตาย(วันที่ตาย,จำนวนหมูที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมูที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ,รหัสการรับลูกหมู)
- 10.การบันทึกการใช้ยา(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา)
- 11.การบันทึกการใช้อาหาร(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร)
- 12.เบอร์(เบอร์,รหัสฟาร์ม)

การหาฟังก์ชันนอลดีเพนเดนซี (Functional Dependency)

FD1: {รหัสการรับลูกหมู} \rightarrow {น้ำหนักหมู,วันที่รับลูกหมู,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมูเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,เพศ,อายุ,รหัสเล้า }

FD2: {รหัสเล้า} \rightarrow {ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน}

FD3: {รหัสโรงเรือน} \rightarrow {ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม}

FD4: {รหัสฟาร์ม} \rightarrow {ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด}

FD5: {รหัสการนำหมูออก} \rightarrow {วันที่ส่งหมูออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหมู,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหมู }

FD6: {รหัสอาหาร} \rightarrow {ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse }

FD7: {รหัสWarehouse} \rightarrow {ชื่อ }

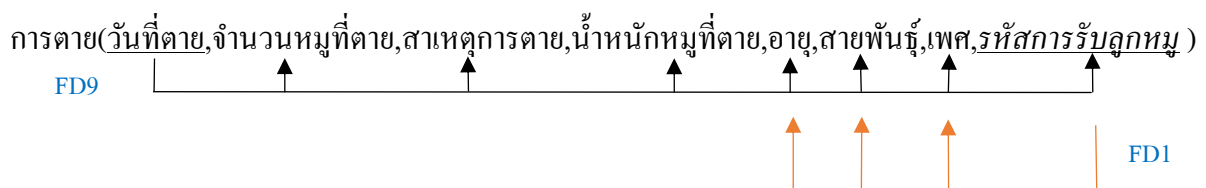
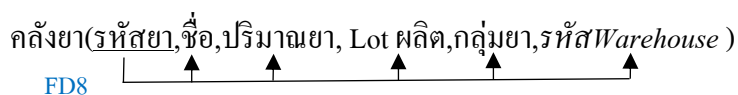
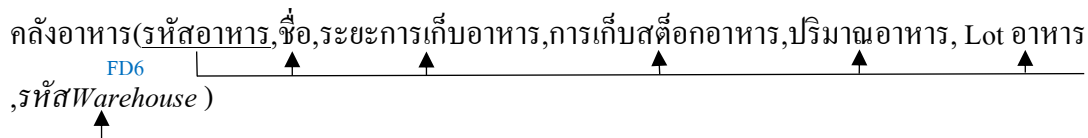
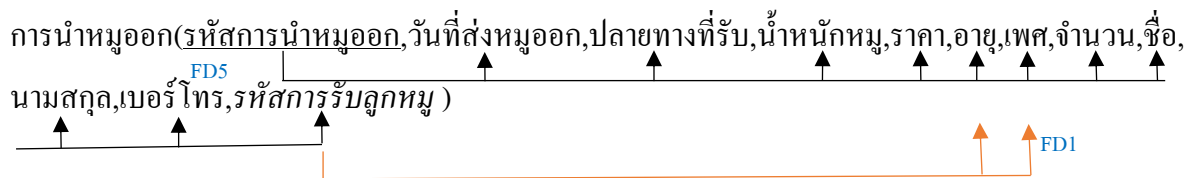
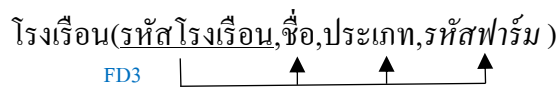
FD8: {รหัสยา} \rightarrow {ชื่อ,ปริมาณยา, Lot ผลิต,กลุ่มยา,รหัสWarehouse}

FD9: {วันที่ตาย,รหัสการรับลูกหมู} \rightarrow {จำนวนหมูที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมูที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ}

FD10: {รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่} \rightarrow {น้ำหนัก,จำนวน}

FD11: {รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร,วันที่} \rightarrow { น้ำหนัก,จำนวน}

Map FD



การบันทึกการใช้ยา(วันที่, น้ำหนัก, จำนวน, รหัสการรับดูกหนู, รหัสยา)

FD10



การบันทึกการใช้อาหาร(วันที่, น้ำหนัก, จำนวน, รหัสการรับดูกหนู, รหัสอาหาร)

FD11



Normalization

1.Relation การรับหม(รหัสการรับลูกหม,น้ำหนักหม,วันที่รับลูกหม,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,เพศ,อายุ,รหัสเล้า)

FD1: {รหัสการรับลูกหม} \rightarrow {น้ำหนักหม,วันที่รับลูกหม,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,เพศ,อายุ,รหัสเล้า }

Closure {รหัสการรับลูกหม}⁺ = {รหัสการรับลูกหม,น้ำหนักหม,วันที่รับลูกหม,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,เพศ,อายุ,รหัสเล้า }

CK/PK คือ {รหัสการรับลูกหม}

Prime คือ {รหัสการรับลูกหม}

NonPrime {น้ำหนักหม,วันที่รับลูกหม,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,เพศ,อายุ,รหัสเล้า }

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD1	น้ำหนักหม,วันที่รับลูกหม,จำนวนที่รับ, วันที่ลูกหมเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง, เพศ,อายุ,รหัสเล้า	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

การรับหม(รหัสการรับลูกหม,น้ำหนักหม,วันที่รับลูกหม,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,
เพศ,อายุ,รหัสเล้า)

FD1

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD1	น้ำหนักหมู,วันที่รับลูกหมู,จำนวนที่รับ,วันที่ลูกหมูเกิด,สายพันธุ์,ฟาร์มที่ส่ง,เพศ,อายุ,รหัสเล้า	CK	-

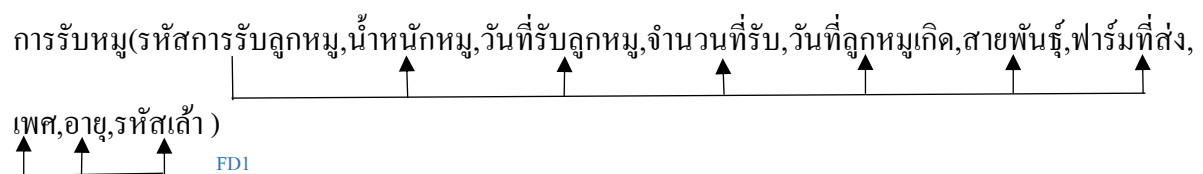
ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD1	รหัสการรับลูกหมู	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว



2.Relation เล้า(รหัสเล้า,ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน)

FD2: {รหัสเล้า} \rightarrow {ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน}

Closure {รหัสเล้า}⁺={รหัสเล้า,ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน}

CK/PK คือ {รหัสเล้า}

Prime คือ {รหัสเล้า}

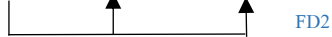
NonPrime คือ {ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน}

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD2	ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

เล้า(รหัสเล้า,ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน)



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD2	ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน	CK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว

เล้า(รหัสเล้า,ชื่อเล้า,รหัสโรงเรือน)

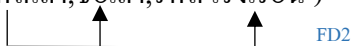


พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD2	รหัสเล่า	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว

เล่า(รหัสเล่า,ชื่อเล่า,รหัสโรงเรียน)



3.Relation โรงเรียน(รหัสโรงเรียน,ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม)

FD3:{รหัสโรงเรียน} \rightarrow {ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม}

Closure {รหัสโรงเรียน}⁺ = {รหัสโรงเรียน,ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม}

CK/PK คือ {รหัสโรงเรียน}

Prime คือ {รหัสโรงเรียน}

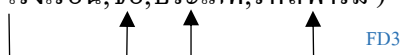
NonPrime คือ { ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม}

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD3	ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

โรงเรียน(รหัสโรงเรียน,ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม)



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD3	ชื่อ,ประเภท,รหัสฟาร์ม	CK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD3	รหัสโรงเรือน	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว



4.Relation ฟาร์ม(รหัสฟาร์ม,ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด)

FD4: {รหัสฟาร์ม} \rightarrow {ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด}

Closure {รหัสฟาร์ม}⁺={รหัสฟาร์ม,ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด}

CK/PK คือ {รหัสฟาร์ม}

Prime คือ {รหัสฟาร์ม}

NonPrime คือ { ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด}

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD4	ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD4	ชื่อ,บ้านเลขที่,ถนน,ตำบล,อำเภอ,จังหวัด	CK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD4	รหัสฟาร์ม	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว



5.Relation การนำหม้อออก(รหัสการนำหม้อออก,วันที่ส่งหม้อออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหม้อ,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหม้อ)

FD5: {รหัสการนำหม้อออก} \rightarrow {วันที่ส่งหม้อออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหม้อ,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหม้อ }

Closure {รหัสการนำหม้อออก}⁺={รหัสการนำหม้อออก,วันที่ส่งหม้อออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหม้อ,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหม้อ }

CK/PK คือ { รหัสการนำหม้อออก }

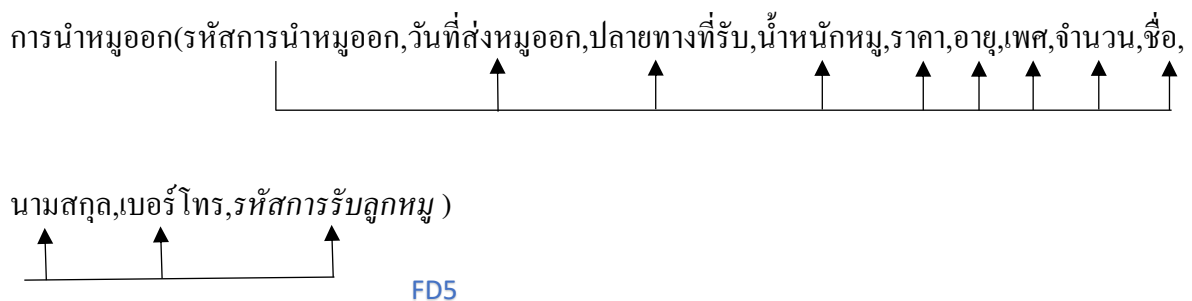
Prime คือ { รหัสการนำหม้อออก }

Nonprime คือ {วันที่ส่งหม้อออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหม้อ,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหม้อ }

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD5	วันที่ส่งหม้อออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหม้อ,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหม้อ	Full	-

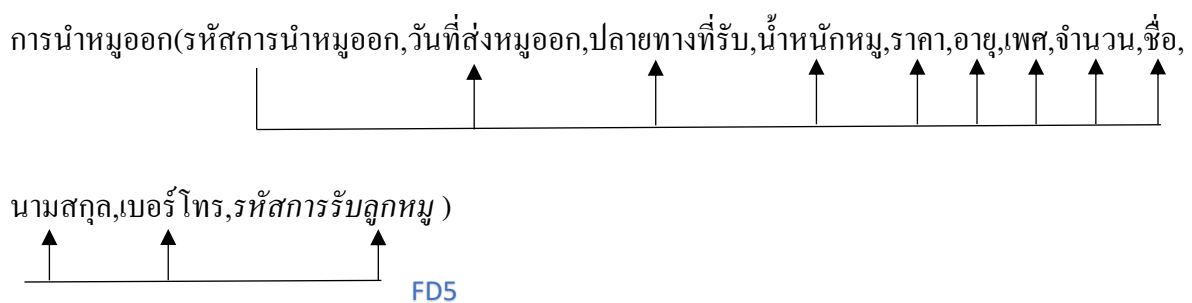
ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD5	วันที่ส่งหมูออก,ปลายทางที่รับ,น้ำหนักหมู,ราคา,อายุ,เพศ,จำนวน,ชื่อ,นามสกุล,เบอร์โทร,รหัสการรับลูกหมู	CK	-

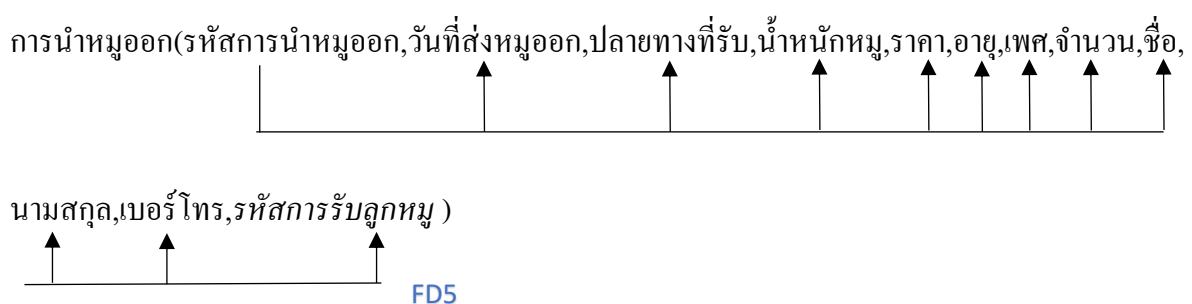
ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD5	รหัสการนำหมูออก	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว



6.Relation คลังอาหาร(รหัสอาหาร,ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse)

FD6: {รหัสอาหาร} \rightarrow {ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse }

Closure {รหัสอาหาร}⁺={รหัสอาหาร,ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse }

CK/PK คือ { รหัสอาหาร }

Prime คือ { รหัสอาหาร }

Nonprime คือ {ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse }

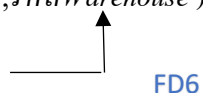
พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD6	ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

คลังอาหาร(รหัสอาหาร,ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร

,รหัสWarehouse)



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD6	ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร,รหัสWarehouse	CK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว

คลังอาหาร(รหัสอาหาร,ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร

,รหัสWarehouse)
FD6

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD6	รหัสอาหาร	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว

คลังอาหาร(รหัสอาหาร,ชื่อ,ระยะการเก็บอาหาร,การเก็บสต็อกอาหาร,ปริมาณอาหาร, Lot อาหาร

,รหัสWarehouse)
FD6

7. Relation Warehouse(รหัสWarehouse,ชื่อ)

FD7: {รหัสWarehouse} \rightarrow {ชื่อ }

Closure {รหัสWarehouse}⁺={รหัสWarehouse ,ชื่อ }

CK/PK คือ { รหัสWarehouse }

Prime คือ { รหัสWarehouse }

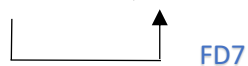
Nonprime คือ {ชื่อ }

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD7	ชื่อ	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

Warehouse(รหัสWarehouse,ชื่อ)

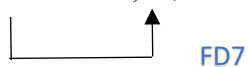


พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD7	ชื่อ	CK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว

Warehouse(รหัสWarehouse,ชื่อ)



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD7	รหัสWarehouse	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว

Warehouse(รหัสWarehouse, ชื่อ)



8.Relation คลังยา(รหัสยา, ชื่อ, ปริมาณยา, Lot ผลิต, กลุ่มยา, รหัสWarehouse)

FD8: {รหัสยา} \rightarrow {ชื่อ, ปริมาณยา, Lot ผลิต, กลุ่มยา, รหัสWarehouse}

Closure {รหัสยา}⁺ = {รหัสยา, ชื่อ, ปริมาณยา, Lot ผลิต, กลุ่มยา, รหัสWarehouse }

CK/PK คือ { รหัสยา }

Prime คือ {รหัสยา }

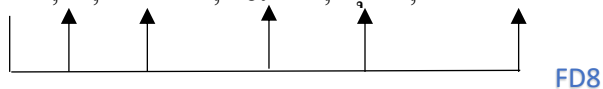
Nonprime คือ {ชื่อ, ปริมาณยา, Lot ผลิต, กลุ่มยา, รหัสWarehouse }

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD8	ชื่อ, ปริมาณยา, Lot ผลิต, กลุ่มยา, รหัสWarehouse	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

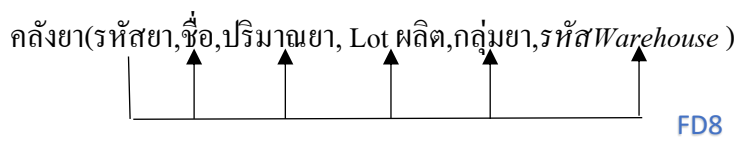
คลังยา(รหัสยา, ชื่อ, ปริมาณยา, Lot ผลิต, กลุ่มยา, รหัสWarehouse)



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD8	ชื่อ,ปริมาณยา, Lot ผลิต,กลุ่มยา,รหัสWarehouse	CK	-

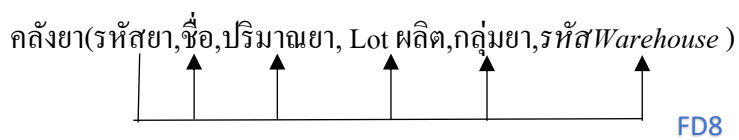
ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD8	รหัสยา	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว



9.Relation การตาย(วันที่ตาย,จำนวนหมู่ที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมู่ที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ,รหัสการรับลูกหมู)

FD9: {วันที่ตาย,รหัสการรับลูกหมู} \rightarrow {จำนวนหมู่ที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมู่ที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ}

Closure {วันที่ตาย,รหัสการรับลูกหมู}⁺={วันที่ตาย,รหัสการรับลูกหมู,จำนวนหมู่ที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมู่ที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ}

CK/PK คือ { วันที่ตาย,รหัสการรับลูกหมู}

Prime คือ {วันที่ตาย,รหัสการรับลูกหมู}

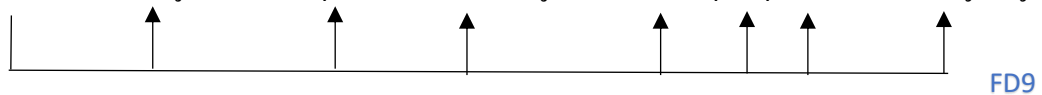
Nonprime คือ { จำนวนหมู่ที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมู่ที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ }

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD9	จำนวนหมู่ที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมู่ที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

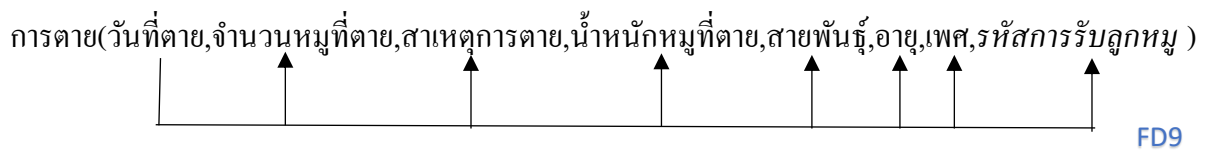
การตาย(วันที่ตาย,จำนวนหมู่ที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมู่ที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ,รหัสการรับลูกหมู)



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK?	แตก Relation
FD9	จำนวนหมูที่ตาย,สาเหตุการตาย,น้ำหนักหมูที่ตาย,สายพันธุ์,อายุ,เพศ	CK	-

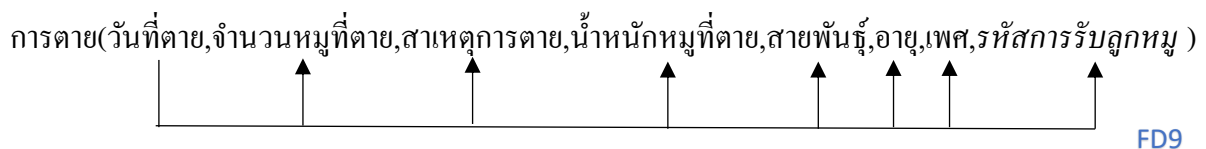
ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว



พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD9	วันที่ตาย,รหัสการรับลูกหมู	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว



10.Relation การบันทึกการไ้ซา(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา)

FD10: {รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่} \rightarrow {น้ำหนัก,จำนวน}

Closure {รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่}⁺={รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่,น้ำหนัก,จำนวน}

CK/PK คือ { รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่}

Prime คือ {รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่}

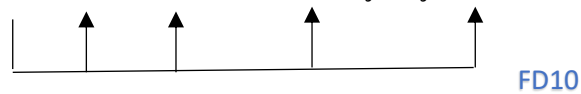
Nonprime คือ {น้ำหนัก,จำนวน}

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD10	น้ำหนัก,จำนวน	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

การบันทึกการใช้ยา(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา)

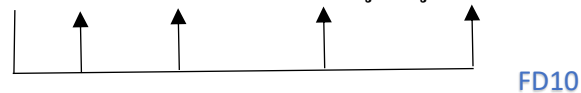


พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD10	น้ำหนัก,จำนวน	CK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว

การบันทึกการใช้ยา(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา)

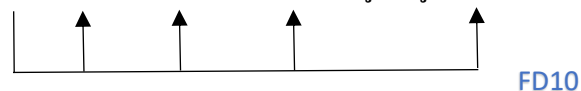


พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD10	รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว

การบันทึกการใช้ยา(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา)



11.Relation การบันทึกการใช้อาหาร(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร)

FD11: {รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร,วันที่} \rightarrow { น้ำหนัก,จำนวน}

Closure {รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร,วันที่}⁺={รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร,วันที่, น้ำหนัก,จำนวน}

CK/PK คือ { รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร,วันที่}

Prime คือ {รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร,วันที่}

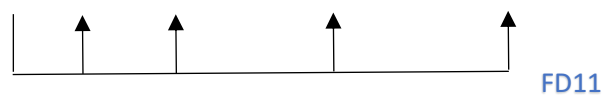
Nonprime คือ {น้ำหนัก,จำนวน}

พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 2NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD11	น้ำหนัก,จำนวน	Full	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 2NF แล้ว

การบันทึกการใช้อาหาร(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร)

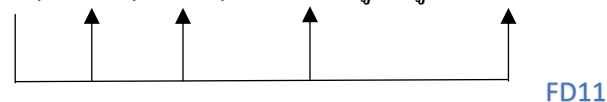


พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน 3NF หรือไม่

FD	Attribute ขวา	Attribute ซ้ายเป็น CK/PK? Full/Partial FD?	แตก Relation
FD11	น้ำหนัก,จำนวน	CK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน 3NF แล้ว

การบันทึกการใช้อาหาร(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร)

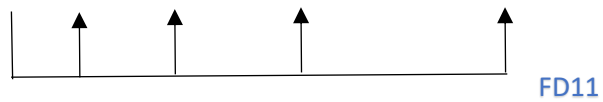


พิจารณา Relation การจับออกอยู่ใน BCNF หรือไม่

FD	Attribute ซ้าย	Attribute ซ้าย SK?	แตก Relation
FD11	รหัสการรับลูกหมู,รหัสยา,วันที่	SK	-

ดังนั้น Relation การจับออกอยู่ใน BCNF แล้ว

การบันทึกการใช้อาหาร(วันที่,น้ำหนัก,จำนวน,รหัสการรับลูกหมู,รหัสอาหาร)



SCHEMA DIADRAM



การสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

การรับหมู PIGRECEPTION

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	pig_id	int	6	Not null	PK	-	รหัสการรับลูกหมู
2	pig_weight	int	3	Not null	-	-	น้ำหนักหมู
3	pig_date	Int	6	Not null	-	-	วันที่รับลูกหมู
4	pig_qtt	Int	4	Not null	-	-	จำนวนที่รับ
5	pig_birth	Date	-	Not null	-	-	วันที่ลูกหมูเกิด
6	pig_species	Varchar	24	Null	-	-	สายพันธุ์
7	pigfarm_name	Varchar	30	Null	-	-	ฟาร์มที่ส่ง
8	pig_sex	Varchar	5	Null	-	-	เพศ
9	pig_age	int	18	Not null	-	-	อายุ
10	coop_id	int	2	Not null	FK	COOP	รหัสเล้า

เล้า COOP

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	coop_id	Int	6	Not null	PK	-	รหัสเล้า
2	coop_name	varchar	10	Null	-	-	ชื่อเล้า
3	house_id	Int	6	Not null	FK	HOUSE	รหัสโรงเรือน

โรงเรียน HOUSE

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	house_id	Int	6	Not null	PK	-	รหัสโรงเรียน
2	house_name	Varchar	10	Null	-	-	ชื่อ
3	house_type	Varchar	10	Null	-	-	ประเภท
4	farm_id	Int	6	Not null	FK	FARM	รหัสฟาร์ม

ฟาร์ม FARM

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	farm_id	Int	6	Not null	PK	-	รหัสฟาร์ม
2	farm_name	Varchar	10	Null	-	-	ชื่อ
3	number	Int	6	Not null	-	-	บ้านเลขที่
4	road	Varchar	10	Null	-	-	ถนน
5	subdistrict	Varchar	10	Null	-	-	ตำบล
6	district	Varchar	10	Null	-	-	อำเภอ
7	province	Varchar	10	Null	-	-	จังหวัด

การนำหมูออก PIGOUT

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	pigout_id	Int	6	Not null	PK	-	รหัสการนำหมูออก
2	pigout_date	Int	6	Not null	-	-	วันที่ส่งหมูออก
3	pigout_dtnt	Varchar	10	Null	-	-	ปลายทางที่รับ
4	pigout_weight	Int	6	Not null	-	-	น้ำหนักหมู
5	price	Int	6	Not null	-	-	ราคา
6	pigout_age	Int	6	Not null	-	-	อายุ
7	pigout_sex	Varchar	10	Null	-	-	เพศ
8	pigout_qtt	Int	6	Not null	-	-	จำนวน
9	name	Varchar	10	Null	--	-	ชื่อ
10	last name	Varchar	10	Null	-	-	นามสกุล
11	phone_number	Int	6	Not null	-	-	เบอร์โทร
12	pig_id	Int	6	Not null	FK	PIGRECAPTION	รหัสการรับลูกหมู

อาหาร FOOD

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	food_id	Int	6	Not null	PK	-	รหัสอาหาร
2	food_name	Varchar	10	Null	-	-	ชื่อ

3	food_period	Int	6	Not null	-	-	ระยะเวลาเก็บอาหาร
4	food_stk	Int	6	Not null	-	-	การเก็บสต็อกอาหาร
5	food_amount	Int	6	Not null	-	-	ปริมาณอาหาร
6	food_lot	Int	6	Not null	-	-	ล็อตอาหาร
7	warehouse_id	Int	6	Not null	FK	WAREHOUSE	รหัส Warehouse

WAREHOUSE

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	warehouse_id	Int	6	Not null	PK	-	รหัส Warehouse
2	warehouse_name	Varchar	10	Null	-	-	ชื่อ

คลังยา MEDICINE

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	mdc_id	Int	6	Not null	PK	-	รหัสยา
2	mdc_name	Varchar	10	Null	-	-	ชื่อ
3	mdc_dosage	Int	6	Not null	-	-	ปริมาณยา
4	mdc_lot	Int	6	Not null	-	-	ล็อตผลิต
5	mdc_group	Varchar	10	Null	-	-	กลุ่มยา
6	warehouse_id	Int	6	Not null	FK	WAREHOUSE	รหัส Warehouse

การตาย DEATH

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	death_date	Int	6	Not null	PK	-	วันที่ตาย
2	death_qtt	Int	6	Not null	-	-	จำนวนหมูที่ตาย
3	death_cause	Varchar	10	Null	-	-	สาเหตุการตาย
4	death_weight	Int	6	Not null	-	-	น้ำหนักหมูที่ตาย
5	pig_species	Varchar	10	Null	-	-	สายพันธุ์
6	pig_age	Int	6	Not null	-	-	อายุ
7	pig_sex	Varchar	10	Null	-	-	เพศ
8	pig_id	Int	6	Not null	PK/FK	PIGRECAPTION	รหัสการรับลูกหมู

บันทึกการใช้ยา MEDICATION RECORD

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	ความยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	mr_date	Int	6	Not null	PK	-	วันที่
2	mr_weight	Int	6	Not null	-	-	น้ำหนัก
3	mr_qtt	Int	6	Not null	-	-	จำนวน
4	pig_id	Int	6	Not null	PK/FK	PIGRECAPTION	รหัสการรับลูกหมู
5	mdc_id	Int	6	Not null	PK/FK	MEDICATION RECORD	รหัสยา

การใช้อาหาร FOOD USE RECORD

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิด ข้อมูล	ความ ยาว	Null/not null	PK/FK	ตารางอ้างอิง	คำอธิบาย
1	fr_date	Int	6	Not null	PK	-	วันที่
2	fr_weight	Int	6	Not null	-	-	น้ำหนัก
3	fr_qtt	Int	6	Not null	-	-	จำนวน
4	pig_id	Int	6	Not null	PK/FK	PIGRECAPTION	รหัสการ รับลูกหมู
5	food_id	Int	6	Not null	PK/FK	FOOD	รหัส อาหาร

เบอร์ NUMBER

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิด ข้อมูล	ความ ยาว	Null/not null	PK/FK	ตาราง อ้างอิง	คำอธิบาย
1	number	Int	6	Not null	PK	-	เบอร์
2	farm_id	Int	6	Not null	PK/FK	FARM	รหัส ฟาร์ม