

Đại học Bách khoa Hà Nội
Trường Công nghệ Thông tin và Truyền thông



PROJECT cuối kì

Lớp 130992 -Nhóm 1

**THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU GIÚP QUẢN LÝ ĐÀN
VẬT NUÔI TRONG CÁC TRANG TRẠI CHĂN NUÔI
GIA SÚC GIA CẦM**

Thành viên nhóm:

Lê Thế Anh – 20200018

Hoàng Thế Anh – 20204938

Nguyễn Xuân An – 20204937

Giảng viên hướng dẫn:

Nguyễn Thị Oanh

Nội dung

MÔ TẢ CHỦ ĐỀ	2
I. Đặt vấn đề	2
II. Bài toán đặt ra	2
1. Quản lý thông tin loài.....	2
2. Quản lý cơ sở nhập giống	3
3. Quản lý lô nhập giống.....	3
4. Quản lý đàn vật nuôi	3
5. Quản lý lô thức ăn	3
6. Quản lý thức ăn	3
7. Quản lý mầm bệnh lây lan	4
8. Quản lý thông tin thuốc.....	4
9. Quản lý thông tin thú y	4
10. Quản lý chuồng trại	4
III. Các chức năng chính	4
IV. Thiết kế cơ sở dữ liệu	5
1. Các kiểu thực thể và thuộc tính tương ứng trong CSDL : - Kiểu thực thể lô giống : mã lô (khóa chính), tên cơ sở, địa chỉ, số điện thoại, số con, mã loài, ngày nhập	5
2. Mô hình thực thể liên kết :	5
3. Ánh xạ mô hình thực thể liên kết sang mô hình dữ liệu quan hệ :	6
4. Ta có kết quả là mô hình dữ liệu quan hệ:	8
Lược đồ ER:	8
B: CÁC CÂU LỆNH TRUY VẤN	10
I. Nhập lô giống	10
II. Quản lý thức ăn cho các loài	12
III: Theo dõi tình trạng bệnh của vật nuôi	13
IV. Quản lý thức ăn	16
V: Quản lí chuồng trại	16
VI. Vật nuôi, loài	18
CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH	22
C. TỔNG KẾT ĐÁNH GIÁ	25
I. Những thuận lợi và khó khăn	25
1. Thuận lợi	25

2. Khó khăn	25
II. Đánh giá.....	25
III. Đánh giá về dự án	26
❖ Phát triển trong tương lai	26

MÔ TẢ CHỦ ĐỀ

I. Đặt vấn đề

Trong giai đoạn hiện nay, Công nghệ thông tin (CNTT) được coi là “chìa khóa” đem đến thành công cho sản xuất nông nghiệp thời kỳ 4.0.

Hiện nay, tại các nước có nền nông nghiệp phát triển như Châu Âu, Mỹ, Canada, Úc, Đan Mạch...việc áp dụng công nghệ thông tin trong chăn nuôi gia súc gia cầm đã mang lại nhiều lợi ích to lớn cả về năng suất lẫn chất lượng giống. Đặc điểm chung ở tất cả các nước này là mỗi nước đều có một phần mềm quản lý trang trại chung, phù hợp với điều kiện chăn nuôi ở mỗi nước và liên kết các trang trại với nhau trong sản xuất giống. Tuy nhiên, đối với một đất nước mà ngành chăn nuôi gia súc gia cầm đóng vai trò quan trọng như Việt Nam, mỗi trại chăn nuôi đều sử dụng đa số là nhân lực con người, chưa thực sự có sự trợ giúp đắc lực từ những phần mềm công nghệ.

Vì vậy , việc áp dụng công nghệ thông tin sử dụng cơ sở dữ liệu để quản lý và theo dõi các trang trại chăn nuôi sẽ mang đến cho ngành chăn nuôi Việt Nam một bộ mặt mới, một hướng đi mới , giúp giảm bớt sức lao động, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Những mô hình chăn nuôi ứng dụng CNTT ngày càng được cải tiến, nâng cấp độ chính xác, tốc độ làm việc và tối ưu chi phí.

Xuất phát từ nhận thức trên , với mong muốn áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý, dựa trên những hoạt động thực tiễn, chúng em xin tìm hiểu và thực hiện đề tài : “ **Thiết kế cơ sở dữ liệu giúp quản lý đàn vật nuôi trong các trang trại chăn nuôi gia súc gia cầm**”.

Trong quá trình thực hiện đề tài, chúng em vẫn còn nhiều thiếu sót, rất mong nhận được sự quan tâm và góp ý từ cô và các bạn .

II. Bài toán đặt ra

1. Quản lý thông tin loài

Trong trang trại chăn nuôi sẽ bao gồm nhiều loài vật nuôi khác nhau, mỗi loài có một đặc trưng riêng của chúng. Thông tin của từng loài vật nuôi bao gồm: Mã loài, tên loài, độ tuổi xuất chuồng, giá mua giống, giá bán.

2. Quản lý cơ sở nhập giống

Để đảm bảo quá trình chăn nuôi thì các trang trại cần phải nhập con giống từ một số cơ sở cung cấp nhất định. Vì vậy thông tin về các cơ sở đó cũng như số lượng con giống nhập vào cơ sở dữ liệu là rất cần thiết.

Thông tin cơ sở cung cấp giống bao gồm: Mã cơ sở, Tên cơ sở, Địa chỉ, số điện thoại

3. Quản lý lô nhập giống

Để dễ dàng quản lý, các trang trại chăn nuôi cần nhập giống vật nuôi từ các cơ sở cung cấp giống theo một số lô hàng nhất định.

Thông tin lô hàng bao gồm: mã lô, số con, tên loài, ngày nhập, tên cơ sở

4. Quản lý đàn vật nuôi

Mỗi đàn vật nuôi sẽ bao gồm nhiều cá thể từ các độ tuổi khác nhau, mỗi một cá thể từ khi sinh ra sẽ được gắn một mã vạch để theo dõi và cập nhật thông tin theo từng độ tuổi trong vòng đời của chúng. Mã vạch đó bao gồm: Mã lô, mã cá thể, tên loài, độ tuổi, giới tính, số lượng cá thể, mã bệnh

5. Quản lý lô thức ăn

Vào những thời điểm khác nhau trong năm thì trang trại cần nhập về các loại thức ăn để đảm bảo vấn đề dinh dưỡng cho đàn vật nuôi này. Việc quản lý các loại thức ăn mới nhập sẽ được thực hiện theo từng lô từ những cơ sở thức ăn uy tín

Những thông tin về lô thức ăn bao gồm: mã lô thức ăn, mã thức ăn, ngày nhập, nhà sản xuất, ngày sản xuất, hạn sử dụng, số lượng nhập, số lượng còn lại

6. Quản lý thức ăn

Sau khi nhập về theo lô, thì trong trang trại sẽ bao gồm nhiều loại thức ăn chăn nuôi phù hợp với từng lứa tuổi ứng với từng loài khác nhau. Những thông tin về thức ăn

chăn nuôi sẽ bao gồm: mã thức ăn, tên thức ăn, mã loài, nhà sản xuất, giá bán , ngày sản xuất, và hạn sử dụng.

7. Quản lý mầm bệnh lây lan

Mỗi một đàn gia súc gia cầm sẽ có một loại bệnh lây nhiễm khác nhau gây nguy hiểm cho đàn vật nuôi và chủ trang trại. Vì vậy cách nhận diện và phân loại bệnh để đưa vào CSDL rất quan trọng trọng việc phòng và ngăn ngừa những loại bệnh lây nhiễm này.

Dữ liệu của mầm bệnh bao gồm: Mã bệnh, tên bệnh, cách phòng, mã loài, mã thú y.

8. Quản lý thông tin thuốc

Việc có dữ liệu và thông tin của các loại thú y rất quan trọng trọng việc chuẩn đoán và chữa trị bệnh ở các đàn vật nuôi đang bị nhiễm.

Thông tin thuốc bao gồm : Mã thuốc, mã bệnh, tên thuốc, giá bán, nhà sản xuất.

9. Quản lý thông tin thú y

Mỗi trang trại đều có ít nhất một đến hai bác sỹ thú y để theo dõi và giúp chữa trị bệnh ở các đàn vật nuôi. Vì vậy việc nắm thông tin của các bác sỹ này cũng rất quan trọng.

Thông tin bác sỹ thú y bao gồm: Họ và tên, ngày tháng năm sinh, giới tính, số CCCD , số điện thoại.

10. Quản lý chuồng trại

Vì quy mô của một trang trại khá rộng nên những nhóm vật nuôi của từng loài sẽ được phân chia vào từng chuồng khác nhau, từ đó dễ quản lý hơn.

Thông tin của chuồng bao gồm: Mã chuồng, mã cá thể, tên loài , số lượng tối đa, số lượng thực tế, tình hình tiêm chủng.

III. Các chức năng chính

- Chức năng xem thông tin đàn vật nuôi: loài, số lượng, tình trạng tiêm chủng, độ tuổi xuất chuồng.
- Chức năng heo dõi vật nuôi bị bệnh: Bị bệnh gì, cách chữa, thuốc cần mua, thú y thăm khám.
- Chức năng quản lý thông tin thức ăn: Nhập thêm lô thức ăn mới, tính giá tiền mua thức ăn.
- Chức năng quản lý thông tin thuốc
 - + In ra những loại thuốc chữa những bệnh cụ thể
 - + In ra thông tin từng loại thuốc
- Chức năng quản lý thông tin vật nuôi từng chuồng
 - + Cập nhật tình trạng tiêm chủng, bệnh tật từng cá thể

- + Cách ly những cá thể bị bệnh sang chuồng mới
- + Xóa những cá thể đã xuất chuồng hoặc chết vì bệnh

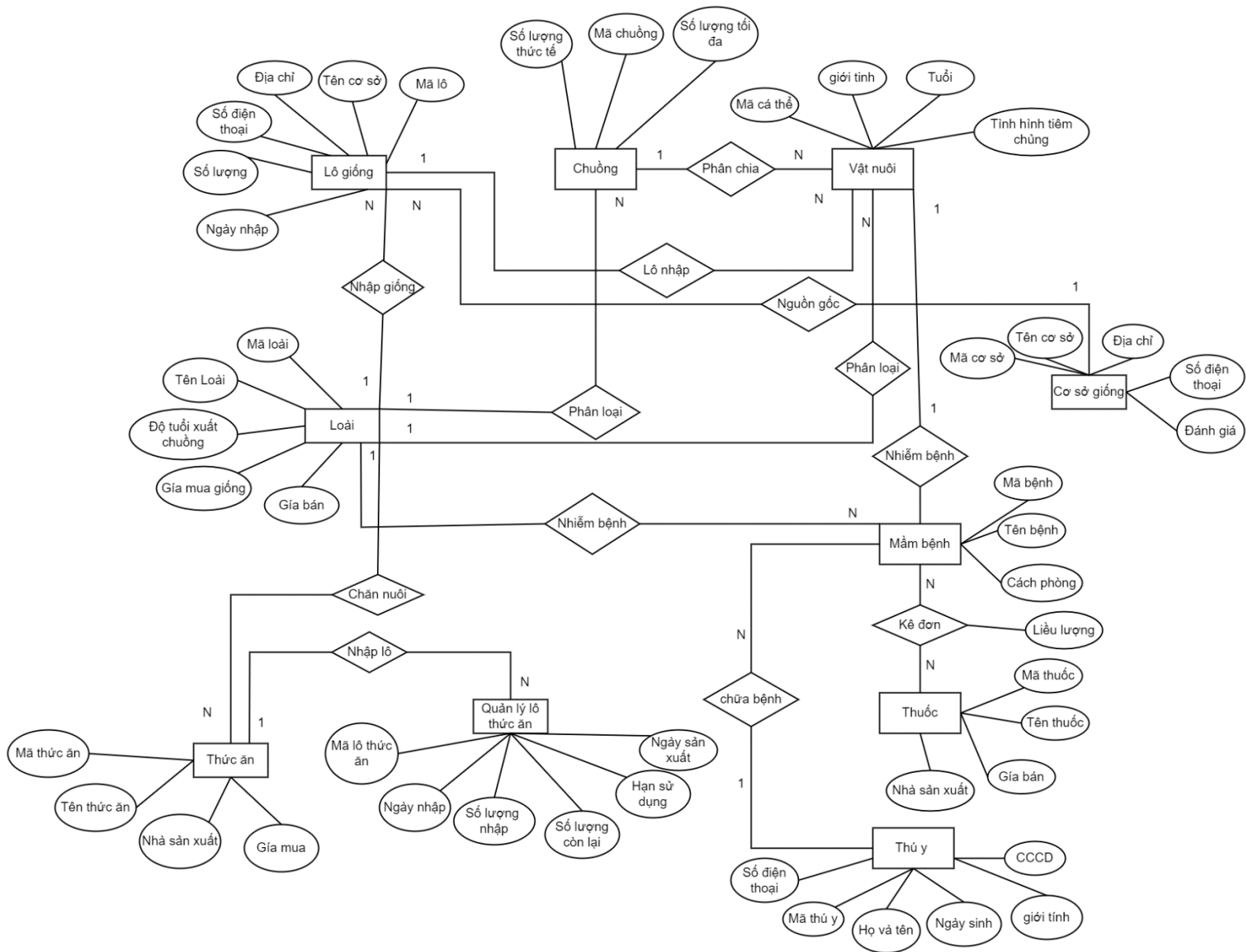
IV. Thiết kế cơ sở dữ liệu

1. Các kiểu thực thể và thuộc tính tương ứng trong CSDL :

- Kiểu thực thể **lô giống** : **mã lô** (khóa chính), tên cơ sở, địa chỉ, số điện thoại, số con, ngày nhập
- Kiểu thực thể **cơ sở giống**: **Mã cơ sở** (khóa chính), Tên cơ sở, Địa chỉ, số điện thoại
- Kiểu thực thể **loài** : **mã loài** (khóa chính), tên loài, độ tuổi xuất chuồng, giá mua giống, giá bán
- Kiểu thực thể **vật nuôi** : **mã cá thể** (khóa chính), độ tuổi, giới tính, tình hình tiêm chủng, mã bệnh
- Kiểu thực thể **thức ăn** : **mã thức ăn** (khóa chính), tên thức ăn, nhà sản xuất, giá bán, ngày sản xuất, hạn sử dụng
- Kiểu thực thể **mầm bệnh** : **mã bệnh** (khóa chính), tên bệnh, cách phòng
- Kiểu thực thể **Quản lý lô thức ăn**: **mã lô thức ăn** (khóa chính), ngày nhập, nhà sản xuất, ngày sản xuất, hạn sử dụng, số lượng nhập, số lượng còn lại
- Kiểu thực thể **thuốc** : **mã thuốc** (khóa chính), tên thuốc, giá bán, nhà sản xuất
- Kiểu thực thể **thú y** : **mã thú y** (khóa chính), họ và tên, ngày tháng năm sinh, giới tính, CCCD, số điện thoại
- Kiểu thực thể **chuồng** : **mã chuồng** (khóa chính), số lượng tối đa, số lượng thực tế

2. Mô hình thực thể liên kết :

Tr.2



3. Ánh xạ mô hình thực thể liên kết sang mô hình dữ liệu quan hệ :
B1. tạo các quan hệ ứng với các kiểu thực thể mạnh:

- **Lô** (**mã lô**, tên cơ sở, địa chỉ, số điện thoại, số con, ngày nhập)
- **Cơ sở giống** (**Mã cơ sở** Tên cơ sở, Địa chỉ, số điện thoại)
- **Loài** (**mã loài**, tên loài, độ tuổi xuất chuồng, giá mua giống, giá bán)
- **Vật nuôi** (**mã cá thể**, mã chuồng, mã lô, độ tuổi, giới tính, tình hình tiêm chủng, mã bệnh)
- **Thức ăn** (**mã thức ăn**, tên thức ăn, nhà sản xuất, giá bán, ngày sản xuất, hạn sử dụng)
- **Quản lý lô thức ăn** (**mã lô thức ăn**, mã thức ăn, ngày nhập, nhà sản xuất, ngày sản xuất, hạn sử dụng, số lượng nhập, số lượng còn lại)
- **Mầm bệnh** (**mã bệnh**, tên bệnh, cách phòng)
- **Thuốc** (**mã thuốc**, tên thuốc, giá bán, nhà sản xuất)
- **Thú y** (**mã thú y**, họ và tên, ngày tháng năm sinh, giới tính, CCCD, số điện thoại)
- **Chuồng** (**mã chuồng**, mã loài, số lượng tối đa, số lượng thực tế)

B2. Xét các bước liên kết N-N:

- Liên kết **mầm bệnh** – **thuốc** : mỗi bệnh có n thuốc chữa và mỗi thuốc chữa được n bệnh nên ta lấy khóa (**mã bệnh**) của **mầm bệnh** làm khóa ngoại cho **thuốc**.

B3. Xét các bước liên kết 1-N:

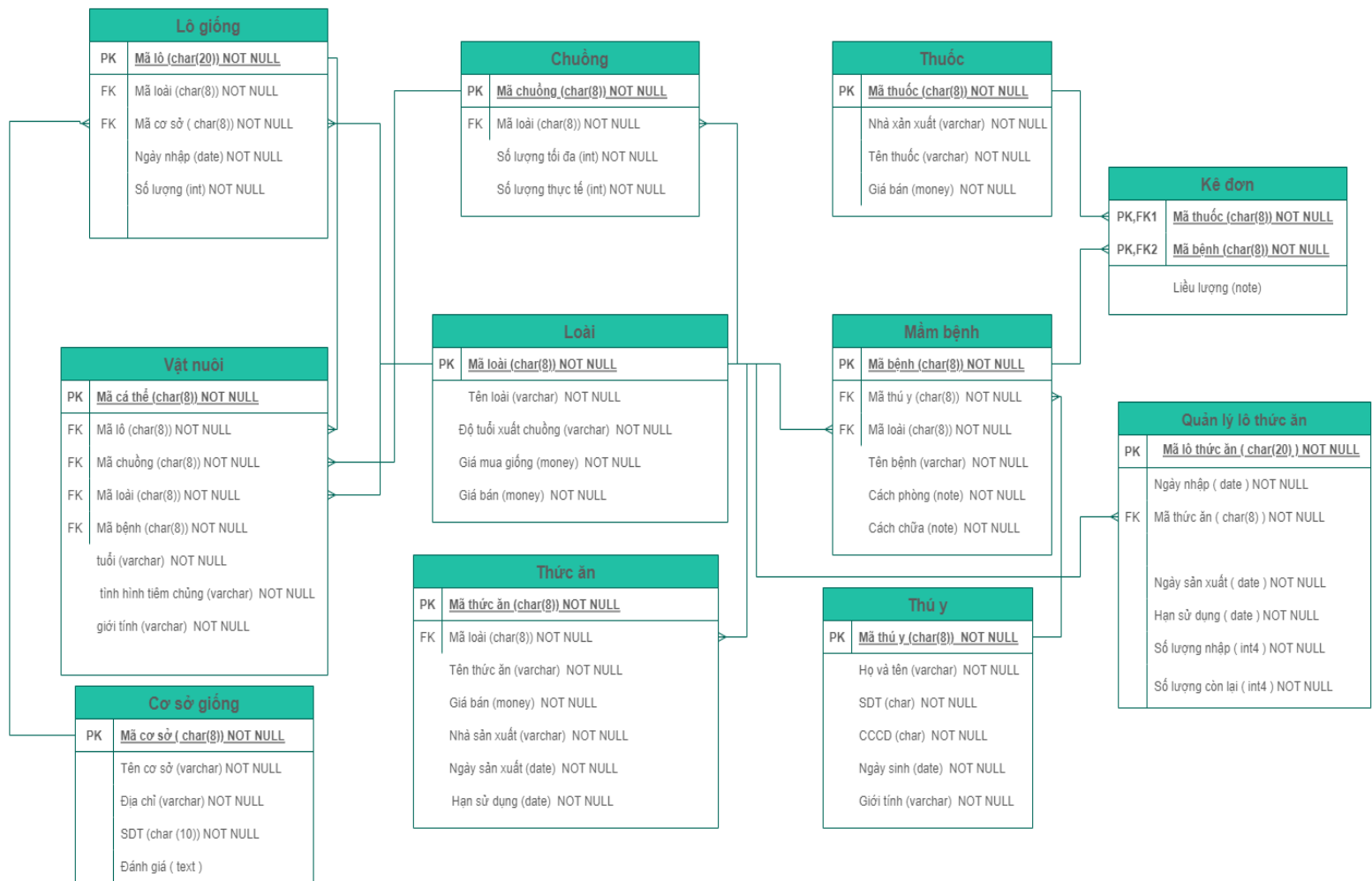
- Liên kết **lô** – **vật nuôi** : mỗi lô có thể nhập nhiều cá thể nhưng mỗi cá thể thì được nhập từ lô cố định nên ta lấy khóa (**mã lô**) của **lô** làm khóa ngoại cho **đàn vật nuôi**.
- Liên kết **loài** – **lô** : mỗi loài có thể được nhập từ nhiều lô nhưng mỗi lô chỉ nhập 1 loài nhất định nên ta lấy khóa (**mã loài**) của **loài** làm khóa ngoại cho **lô**.
- Liên kết **loài** – **vật nuôi** : mỗi loài có thể có nhiều cá thể nhưng mỗi cá thể là 1 loài nhất định nên ta lấy khóa (**mã loài**) của **loài** làm khóa ngoại cho **vật nuôi**.
- Liên kết **loài** – **thức ăn** : mỗi loài có thể có nhiều loại thức ăn nhưng mỗi thức ăn dành cho 1 loài nhất định nên ta lấy khóa (**mã loài**) của **loài** làm khóa ngoại cho **thức ăn**.
- Liên kết **thức ăn** – **quản lý lô thức ăn**: Mỗi loại thức ăn có thể nhập từ nhiều lô khác nhau nên có thể lấy khóa (**mã thức ăn**) của bảng **thức ăn** làm khóa ngoại cho bảng **quản lý lô thức ăn**
- Liên kết **lô thức ăn** – **thức ăn**: mỗi **lô thức ăn** có thể có nhiều **thức ăn**
- Liên kết **loài** – **mầm bệnh** : mỗi loài có thể có nhiều bệnh nhưng mỗi bệnh chỉ 1 loài mắc nên ta lấy khóa (**mã loài**) của **loài** làm khóa ngoại cho **mầm bệnh**.
- Liên kết **loài** – **chuồng** : mỗi loài có thể ở nhiều chuồng nhưng mỗi chuồng chỉ có 1 loài nên ta lấy khóa (**mã loài**) của **loài** làm khóa ngoại cho **chuồng**.

- Liên kết **thú y – mầm bệnh** : mỗi thú y có thể chữa được nhiều bệnh nhưng mỗi bệnh chỉ có 1 bác sĩ chữa nên ta lấy khóa (**mã thú y**) của **thú y** làm khóa ngoại cho **mầm bệnh**.
- Liên kết **chuồng – vật nuôi** : mỗi chuồng có thể có nhiều cá thể nhưng mỗi cá thể chỉ ở 1 chuồng nên ta lấy khóa (**mã chuồng**) của **chuồng** làm khóa ngoại cho **vật nuôi**.

4. Ta có kết quả là mô hình dữ liệu quan hệ:

- **Cơ sở giống** (**Mã cơ sở** ,Tên cơ sở, Địa chỉ, số điện thoại)
- **Lô** (**mã lô**, tên cơ sở, địa chỉ, số điện thoại, số con, mã loài, ngày nhập)
- **Loài** (**mã loài**, độ tuổi xuất chuồng, giá mua giống, giá bán)
- **Vật nuôi** (**mã cá thể**, mã lô, mã chuồng, mã loài, mã bệnh, độ tuổi, giới tính, số lượng cá thể, tình hình tiêm chủng)
- **Lô thức ăn** (**mã lô thức ăn**, mã thức ăn, ngày nhập, nhà sản xuất, ngày sản xuất, hạn sử dụng, số lượng nhập, số lượng còn lại)
- **Thức ăn** (**mã thức ăn**, tên thức ăn, mã loài, nhà sản xuất, giá bán, ngày sản xuất, hạn sử dụng)
- **Mầm bệnh** (**mã bệnh**, tên bệnh, cách phòng, mã loài, mã thú y)
- **Thuốc** (**mã thuốc**, mã bệnh, tên thuốc, giá bán, nhà sản xuất)
- **Thú y** (**mã thú y**, họ và tên, ngày tháng năm sinh, giới tính, CCCD, số điện thoại)
- **Chuồng** (**mã chuồng**, mã loài, số lượng tối đa, số lượng thực tế)
- **Kê đơn** (mã bệnh, mã loài, liều lượng)

Lược đồ ER:



B: CÁC CÂU LỆNH TRUY VẤN

I. Nhập lô giống

Câu 1: Nhập lô giống

-- Tạo dữ liệu lô giống cần nhập từ các cơ sở giống

```
insert into public.lo_giong (ma_lo, ma_loai, ma_co_so, so_luong, ngay_nhap_giong)
values('LG0127072022','ML01','CSHTA',28, '2022-07-27');
```

Câu 2: Tạo thông tin chuồng và tiến hành thêm các loài vật nuôi vào từng chuồng

```
insert into public.chuong (ma_chuong, ma_loai, so_luong_toi_da, so_luong_thuc_te)
values('CG05','ML01',30,28);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0517','LG0127072022','CG05','ML01','F',null, 'BG003', 0.6);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0505','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null, 0.6);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0507','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null, 0.6);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0506','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null, 0.6);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0507','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null,0.6);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0503','LG0127072022','CG05','ML01','F',null, null, 0.6);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0504','LG0127072022','CG05','ML01','F',null, null, 0.6);
```

```
insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)
```

```
values('G0508','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', 'BG004', 0.6);
```

```

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0509','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null, 0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0510','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0511','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0514','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0515','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null, 0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0516','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', 'BG003', 0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0523','LG0127072022','CG05','ML01','F',null, null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0525','LG0127072022','CG05','ML01','F',null, null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0518','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null, 0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0519','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0520','LG0127072022','CG05','ML01','F','Đã tiêm', null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, ma_chuong, ma_loai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

```

```

values('G0516','LG0127072022','CG05','ML01','F',null, null,0.6);

insert into public.vat_nuoi (ma_ca_the, ma_lo, Ga_chuong, ma_lo1i, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0518','LG0127072022','CG05','ML01','F',null, null,0.6);

insert into pu27ic.vat_nuoi (ma_ca_th5, ma_lo, ma_chuong, ma_lFai, gioi_tinh, tinh_hinh_tiem_chung,
ma_benh, tuoi)

values('G0521','LG0127072022','CG05','ML01','M','Đã tiêm', 'BG002', 0.6);

```

Cau 3. Truy xuất cơ sở có lô giống đã chết >10% số lượng giống đã nhập

```

select distinct co_so_giong.*
from co_so_giong join lo_giong using(ma_co_so)
join (select ma_lo, count(ma_ca_the) as so_luong_con_lai
      from vat_nuoi
      group by ma_lo
) as dem_ca_the using(ma_lo)
where so_luong_con_lai < (0.9*lo_giong.so_luong)

```

Câu 4.. Tìm thông tin về cơ sở nhập giống vật nuôi của từng loài

```

select distinct ten_loai, co_so_giong.*
from co_so_giong join lo_giong using (ma_co_so)
join loai using (ma_loai);

```

II. Quản lý thức ăn cho các loài

Câu 5: Nhập thêm lô Thức ăn mới

```

insert into public.lo_thuc_an (ma_lo_thuc_an, ma_thuc_an, ngay_nhap, nsx, hsd, so_luong_nhap,
so_luong_con_lai)

values('TAG0201072022', 'TAG002','2022-07-01','2022-05-01','2023-12-01',20, 19);

```

Câu 6: Nhập thêm loại thức ăn mới (Insert into bình thường , nhập cụ thể các cột vào cx đc)

```
insert into public.thuc_an (ma_thuc_an, ma_loai, ten_thuc_an, nha_san_xuat, gia_mua)
values('TAN002', 'ML03', 'Cám ANOVA (bao 25kg)', 'CÔNG TY ANOVA', 120000);
```

Câu 7: Truy xuất lô thức ăn sắp hết hạn sử dụng (hạn còn lại <10% hạn kể từ nsx)

```
select ma_lo_thuc_an, ten_loai, ten_thuc_an, ngay_nhap, hsd
from lo_thuc_an left join thuc_an using (ma_thuc_an)
join loai using (ma_loai)
where (hsd - current_date) < 0.1 * (hsd - nsx)
```

Câu 8: Truy xuất thức ăn sắp hết để nhập thêm (thức ăn cần nhập thêm khi số lg còn lại <= 2)

```
select thuc_an.*, so_luong_con_lai
from thuc_an left join lo_thuc_an using (ma_thuc_an)
where so_luong_con_lai <= 2
```

Câu 9: Tính số tiền cần chi để nhập lô đó :

```
select  ma_lo_thuc_an,  lo_thuc_an.ma_thuc_an,  ngay_nhap,  so_luong_nhap*gia_mua  as
gia_mua_lo_thuc_an
from lo_thuc_an,thuc_an
```

Câu 10: Tính tổng số tiền đã dùng để mua toàn bộ lượng thức ăn

```
select sum(so_luong_nhap*gia_mua) as tong_tien_mua_thuc_an
from lo_thuc_an,thuc_an
```

III: Theo dõi tình trạng bệnh của vật nuôi

Câu 11: Truy xuất những cá thể chưa được tiêm chủng 'ok'

```
select * from vat_nuoi
where tinh_hinh_tiem_chung is null ;
```

Câu 12: Truy xuất những cá thể đang mắc bệnh -> xuất thông tin thú y cần liên hệ 'ok'

```
select      vat_nuoi.ma_ca_the,      vat_nuoi.ma_benh,      mam_benh.ten_benh,thu_y.ma_thu_y,
thu_y.ho_va_ten, thu_y.so_dien_thoai

from vat_nuoi, mam_benh

join thu_y on mam_benh.ma_thu_y = thu_y.ma_thu_y

where vat_nuoi.ma_benh = mam_benh.ma_benh;
```

Câu 13: Truy xuất những cá thể đang mắc bệnh -> Xuất thông tin thuốc cần mua - liều lượng để chữa bệnh 'ok'

```
select      vat_nuoi.ma_ca_the,      vat_nuoi.ma_benh,ke_don.ma_thuoc,thuoc.ten_thuoc,
ke_don.lieu_luong

from vat_nuoi, ke_don, thuoc

where vat_nuoi.ma_benh = ke_don.ma_benh

and thuoc.ma_thuoc = ke_don.ma_thuoc;
```

Phương án 2

- ➔ Về hiệu năng, hai câu này có hiệu năng tương tự nhau, ngay cả khi dùng index, thì hiệu năng vẫn không thay đổi so với trước khi dùng

1	explain
2	select vat_nuoi.ma_ca_the, vat_nuoi.ma_benh
3	from vat_nuoi, ke_don, thuoc
4	where vat_nuoi.ma_benh = ke_don.ma_benh
5	and thuoc.ma_thuoc = ke_don.ma_thuoc;
6	

Data Output	Explain	Messages	Notifications
QUERY PLAN			
text			
1	Hash Join (cost=25.09..62.25 rows=135 width=216)		
2	[...] Hash Cond: (ke_don.ma_thuoc = thuoc.ma_thuoc)		
3	[...] -> Hash Join (cost=9.92..46.70 rows=135 width=98)		
4	[...] Hash Cond: (ke_don.ma_benh = vat_nuoi.ma_benh)		
5	[...] -> Seq Scan on ke_don (cost=0.00..15.50 rows=550 width=120)		
6	[...] -> Hash (cost=6.63..6.63 rows=263 width=22)		
7	[...] -> Seq Scan on vat_nuoi (cost=0.00..6.63 rows=263 width=22)		
8	[...] -> Hash (cost=12.30..12.30 rows=230 width=162)		
9	[...] -> Seq Scan on thuoc (cost=0.00..12.30 rows=230 width=162)		

1	explain
2	select vat_nuoi.ma_ca_the, vat_nuoi.ma_benh
3	from vat_nuoi
4	join ke_don using (ma_benh)
5	join thuoc using (ma_thuoc);
6	

Data Output	Explain	Messages	Notifications
QUERY PLAN			
text			
1	Hash Join (cost=25.09..62.25 rows=135 width=216)		
2	[...] Hash Cond: (ke_don.ma_thuoc = thuoc.ma_thuoc)		
3	[...] -> Hash Join (cost=9.92..46.70 rows=135 width=98)		
4	[...] Hash Cond: (ke_don.ma_benh = vat_nuoi.ma_benh)		
5	[...] -> Seq Scan on ke_don (cost=0.00..15.50 rows=550 width=120)		
6	[...] -> Hash (cost=6.63..6.63 rows=263 width=22)		
7	[...] -> Seq Scan on vat_nuoi (cost=0.00..6.63 rows=263 width=22)		
8	[...] -> Hash (cost=12.30..12.30 rows=230 width=162)		
9	[...] -> Seq Scan on thuoc (cost=0.00..12.30 rows=230 width=162)		

Câu 14: Cập nhật thông tin bệnh và tình hình tiêm chủng cho từng cá thể 'ok'

```

CREATE OR REPLACE function update_tinh_trang_benh_tiem_chung
(IN ma_ca_the1 char(10), tinh_hinh_tiem_chung1 character varying(10), ma_benh1 char(10))
Returns void AS
$$
BEGIN
    update vat_nuoi set tinh_hinh_tiem_chung = tinh_hinh_tiem_chung1, ma_benh =
ma_benh1
    where vat_nuoi.ma_ca_the = ma_ca_the1;
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;

select update_tinh_trang_benh_tiem_chung('B0101', null, 'BB003')

```

Câu 15: Truy xuất những con vật nào bị bệnh truyền nhiễm cần cách ly vào chuồng mới (tạo một chuồng mới để cách ly) ‘ok’

--# Những bệnh truyền nhiễm cần cách ly bao gồm (BB001, BB002, BD001, BG001, BL001, BL002, BL003, BN001, BV001, BV004)

```

select distinct ma_ca_the, ma_chuong, ma_benh from vat_nuoi
where ma_benh = 'BB001'
    or ma_benh = 'BB002'
    or ma_benh = 'BD001'
    or ma_benh = 'BG001'
    or ma_benh = 'BL001'
    or ma_benh = 'BL002'
    or ma_benh = 'BN001'
    or ma_benh = 'BV001'

```

Câu 16: In ra tất cả những con vật mắc bệnh ‘tụ huyết trùng’, và tên bác sĩ thú y cần gọi ‘ok’

```

select ma_ca_the, ma_chuong, ma_benh, ten_benh, ho_va_ten
from vat_nuoi
inner join mam_benh using (ma_benh)
inner join thu_y using (ma_thu_y)

```


where ten_benh = 'Bệnh tụ huyết trùng';

IV. Quản lý thức ăn

Câu 17: Tính số tiền thực tế đã chi để nhập từng loại thức ăn cho từng loài 'ok'

```
select ten_loai,sum(Tien_thuc_an) as Tong_tien_thuc_an from
(SELECT ma_loai,(l.so_luong_nhap * t.gia_mua) as Tien_thuc_an
from loai join thuc_an as t using (ma_loai)
join lo_thuc_an as l using (ma_thuc_an)) as thuc_an_loai join loai using (ma_loai)
group by ten_loai;
```

Câu 18: In ra tên công ty mà trang trại đã nhập lô thức ăn X (dùng function cho tiện)'ok'

```
CREATE OR replace FUNCTION cty_nhap_thuc_an(in id_lo_thu_an char, out ten_cong_ty char) AS
$$
BEGIN
    select into ten_cong_ty nha_san_xuat
    from thuc_an join lo_thuc_an using ( ma_thuc_an )
    where id_lo_thu_an = ma_lo_thuc_an;
end;
$$
LANGUAGE plpgsql;
```

V: Quản lí chuồng trại

Câu 19: cập nhật số lượng thực tế của chuồng (dùng funtcion) 'ok'

```
CREATE OR REPLACE function so_ca_the_trong_chuong(IN ma_chuong1 char(10)) RETURNS int4
AS
$$
declare abc int4 := 0;
BEGIN
    If abc is null then
```

```

        select into abc count(*)
        from vat_nuoi
        where vat_nuoi.ma_chuong is null;
    else
        select into abc count(*)
        from vat_nuoi
        where vat_nuoi.ma_chuong = ma_chuong1;
    END if;
    return abc;
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;
select so_ca_the_trong_chuong('CB01');

```

Câu 20: Truy xuất những chuồng có vật nuôi bị bệnh cần cách ly ok'

--# Những bệnh truyền nhiễm cần cách ly bao gồm (BB001, BB002, BD001, BG001, BL001, BL002, BL003, BN001, BV001, BV004)

```

select distinct ma_chuong from vat_nuoi
where ma_benh = 'BB001'
    or ma_benh = 'BB002'
    or ma_benh = 'BD001'
    or ma_benh = 'BG001'
    or ma_benh = 'BL001'
    or ma_benh = 'BL002'
    or ma_benh = 'BN001'
    or ma_benh = 'BV001'

```

VI. Vật nuôi, loài

Câu 21: Truy xuất những cá thể có thể xuất chuồng 'ok'

```
select * from vat_nuoi
join loai using(ma_loai)
where vat_nuoi.tuoi >= loai.do_tuoi_xuat_chuong
and vat_nuoi.ma_benh is null;
```

Câu 22: Sắp xếp vật nuôi của 1 loài cụ thể theo độ tuổi giảm dần

```
select vat_nuoi.*
from vat_nuoi join loai using (ma_loai)
where ten_loai like '%Gà%'
order by tuoi desc;
```

Câu 23: Truy xuất số lượng cá thể của từng loài theo giới tính 'ok'

```
CREATE OR replace function so_ca_the_gioi_tinh(IN ma_loai1 char(10), gioi_tinh1 char(10))
RETURNS int4 AS
$$
declare abc int4 := 0;
BEGIN
    If abc is null then
        select into abc count(*)
        from vat_nuoi
        inner join loai using(ma_loai)
        where vat_nuoi.gioi_tinh is null;
    else
        select into abc count(*)
        from vat_nuoi
        inner join loai using(ma_loai)
        where vat_nuoi.gioi_tinh = gioi_tinh1
        and vat_nuoi.ma_loai = ma_loai1;
    END if;
```

```

        return abc;

END;

$$

LANGUAGE plpgsql;

select so_ca_the_gioi_tinh('ML01','M');
```

hoặc

```

select ma_loai,gioi_tinh, count(gioi_tinh)
        from vat_nuoi
        where vat_nuoi.gioi_tinh = 'F'
        and vat_nuoi.ma_loai = 'ML02'
        group by gioi_tinh,ma_loai
```

Câu 24: Xóa các cá thể chết vì bệnh khỏi bảng vật nuôi ‘ok’

```

select so_ca_the_trong_chuong('CB03');

delete from vat_nuoi

where ma_ca_the = 'B0308';

select so_ca_the_trong_chuong('CB03');
```

Câu 25: Truy xuất tổng tiền mua giống của loài ‘ok’

```

select ten_loai,sum(tien_mua_giong) as tong_tien_mua_giong
from
(SELECT ma_loai,(so_luong * gia_mua_giong) as tien_mua_giong
from loai join lo_giong using(ma_loai)) as tbl1 join loai using (ma_loai)
group by ten_loai;
```

Câu 26: Truy xuất giá bán của loài ‘ok’

```

select ten_loai, gia_ban
from loai;
```

Câu 27: Tìm tất cả các loài vật nuôi có số lượng dưới 50 con 'ok'

```
select loai.ma_loai , count(vat_nuoi.ma_loai) as so_luong
from vat_nuoi,loai
where vat_nuoi.ma_loai = loai.ma_loai
group by loai.ma_loai
having count(vat_nuoi.ma_loai) < 50;
```

Câu 28: Tìm thông tin các con vật nuôi của 1 loài bất kì 'ok'

```
select vat_nuoi.*
      from loai join vat_nuoi using (ma_loai)
      where ten_loai ilike '%Dê%';
```

Câu 29: Tính số tiền thu được khi bán toàn bộ những con có khả năng xuất chuồng 'ok'

```
create or replace view check_do_tuoi as
select ma_ca_the, ten_loai,gia_ban from vat_nuoi
join loai using(ma_loai)
where vat_nuoi.tuoi >= loai.do_tuoi_xuat_chuong
and vat_nuoi.ma_benh is null;

select ten_loai, sum(gia_ban)
from check_do_tuoi
group by ten_loai;
```

Câu 30: Cập nhật số lượng thực tế của chuồng sau khi có cá thể chết, xuất chuồng, bị đem đi cách ly

```
create or replace function function_update_so_luong_thuc_te() returns trigger as
$$
begin
    -- giam so luong chuong cu
    if OLD.ma_chuong is not null then
```

```

        update chuong
        Set so_luong_thuc_te = so_luong_thuc_te - 1
        where ma_chuong = OLD.ma_chuong;
    end if;
    -- tang so luong chuong moi
    if new.ma_chuong is not null then
        update chuong
        Set so_luong_thuc_te = so_luong_thuc_te + 1
        where ma_chuong = NEW.ma_chuong;
    end if;

    RETURN NULL ;
end;
$$
language plpgsql;
create trigger update_so_luong_thuc_te
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON vat_nuoinuoi
for each row
execute procedure function_update_so_luong_thuc_te();

```

Câu 31. Tra cứu thông tin vật nuôi (thông tin cơ bản, lô giống, cơ sở nhập, ngày nhập, giá nhập, thời gian cho tới khi xuất chuồng)

```

Create or replace function thong_tin_vat_nuoi(mct character)

Returns  table(ma_ca_the character,ten_loai character varying,gioi_tinh character
varying,tinh_hinh_tiem_chung character varying,benh_dang_mac_neu_co character,tuoi double
precision,lo_giong character,ngay_nhap date,ten_co_so character varying) as

$$
Begin
    Return
                                query
                                select
v.ma_ca_the,l.ten_loai,v.gioi_tinh,v.tinh_hinh_tiem_chung,mb.ten_benh,v.tuoi,v.ma_lo,lg.ngay_nhap
_giong,cs.ten_co_so
                                from vat_nuoi v join loai l using(ma_loai)

```

```

join lo_giong lg using(ma_lo)
join co_so_giong cs using(ma_co_so)
left join mam_benh mb using(ma_benh)
where v.ma_ca_the = mct;

End

$$ language plpgsql;

```

```

#####
#####
#####

```

CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH

1: Chức năng xem thông tin đàn vật nuôi: loài, số lượng, tình trạng tiêm chủng, độ tuổi xuất chuồng.

```

select          l.ma_loai,l.ten_loai,          1.0*da_tiem.so_luong_da_tiem/sl.so_luong          as
ti_le_tiem_chung,l.do_tuoi_xuat_chuong

from loai l

join (select v1.ma_loai,count(v1.ma_ca_the) as so_luong_da_tiem
      from vat_nuoi v1
      where v1.tinh_hinh_tiem_chung is not null
      group by v1.ma_loai
      ) as da_tiem using(ma_loai)

join (select v2.ma_loai,count(v2.ma_ca_the) as so_luong
      from vat_nuoi v2
      group by v2.ma_loai
      ) as sl using(ma_loai)

where l.ma_loai = 'ML01';

```

2: Chức năng theo dõi vật nuôi bị bệnh: Bị bệnh gì, cách chữa, thuốc cần mua, thú y thăm khám.

--Truy xuất những cá thể đang mắc bệnh -> xuất thông tin thú y cần liên hệ

```

select    vat_nuoi.ma_ca_the,          vat_nuoi.ma_benh,    mam_benh.ten_benh,thu_y.ma_thu_y,
thu_y.ho_va_ten, thu_y.so_dien_thoai

from vat_nuoi, mam_benh

join thu_y on mam_benh.ma_thu_y = thu_y.ma_thu_y

where vat_nuoi.ma_benh = mam_benh.ma_benh;

```

--Truy xuất những cá thể đang mắc bệnh ->Xuất thông tin thuốc cần mua - liều lượng để chữa bệnh

```

select    vat_nuoi.ma_ca_the,          vat_nuoi.ma_benh,ke_don.ma_thuoc,thuoc.ten_thuoc,
ke_don.lieu_luong

from vat_nuoi, ke_don, thuoc

where vat_nuoi.ma_benh = ke_don.ma_benh

and thuoc.ma_thuoc = ke_don.ma_thuoc;

```

3: Chức năng quản lý thông tin thức ăn: Nhập thêm lô thức ăn mới, tính giá tiền mua thức ăn.

--Tính số tiền cần chi để nhập lô thức ăn đó :

```

select  ma_lo_thuc_an, quan_ly_thuc_an.ma_thuc_an, ngay_nhap, so_luong_nhap*gia_mua as
gia_mua_lo

from quan_ly_thuc_an,thuc_an

```

--Nhập thêm lô Thức ăn mới

```

insert into public.lo_thuc_an (ma_lo_thuc_an, ma_thuc_an, ngay_nhap, nsx, hsd, so_luong_nhap,
so_luong_con_lai)

values('TAG0201072022',    'TAG002',    '2022-07-01',  '2022-05-01',  '2023-12-01',  20,
19);

```

4.Chức năng quản lý thông tin thuốc

--In ra thông tin từng loại thuốc

```

SELECT * from thuoc

```

-- In ra thông tin từng bệnh và loại thuốc tương ứng chữa bệnh đó , bao gồm cả liều lượng

```

select    mam_benh.ma_benh,mam_benh.ten_benh,ke_don.ma_thuoc,thuoc.ten_thuoc,
ke_don.lieu_luong

from ke_don, mam_benh,thuoc

where thuoc.ma_thuoc = ke_don.ma_thuoc

and mam_benh.ma_benh = ke_don.ma_benh;

```


5 Chức năng quản lý thông tin vật nuôi từng chuồng

Cập nhật tình trạng tiêm chủng, bệnh tật từng cá thể

CREATE OR REPLACE function update_tinh_trang_benh_tiem_chung

(IN ma_ca_the1 char(10), tinh_hinh_tiem_chung1 character varying(10), ma_benh1 char(10))

Returns void AS

\$\$

BEGIN

update vat_nuoi set tinh_hinh_tiem_chung = tinh_hinh_tiem_chung1, ma_benh =
ma_benh1

where vat_nuoi.ma_ca_the = ma_ca_the1;

END;

\$\$

LANGUAGE plpgsql;

select update_tinh_trang_benh_tiem_chung('B0101', null, 'BB003');

-- Cập nhật số lượng thực tế của chuồng sau khi có cá thể chết, xuất chuồng, bị đem đi cách ly

create or replace function function_update_so_luong_thuc_te() returns trigger as

\$\$

begin

-- giam so luong chuonng cu

if OLD.ma_chuong is not null then

update chuong

Set so_luong_thuc_te = so_luong_thuc_te - 1

where ma_chuong = OLD.ma_chuong;

end if;

-- tang so luong chuong moi

if new.ma_chuong is not null then

update chuong

Set so_luong_thuc_te = so_luong_thuc_te + 1

```

        where ma_chuong = NEW.ma_chuong;
    end if;

    RETURN NULL ;

end;

$$

language plpgsql;

create trigger update_so_luong_thuc_te
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON vat_nuoinuoi
for each row
execute procedure function_update_so_luong_thuc_te();

Cách ly những cá thể bị bệnh sang chuồng mới
update vat_nuoi set ma_chuong = 'CCL01' where ma_ca_the = 'B0206'

Xóa những cá thể đã xuất chuồng hoặc chết vì bệnh
delete from vat_nuoi where ma_ca_the = 'B0308';

```

C. TỔNG KẾT ĐÁNH GIÁ

I. Những thuận lợi và khó khăn.

1. Thuận lợi

- Dễ dàng thống nhất một số quyết định đơn giản.
- Giảng viên hướng dẫn cụ thể.
- Các thành viên trong nhóm tích cực đóng góp, có trách nhiệm và hoàn thành phần việc được giao.

2. Khó khăn

- Hạn chế kiến thức về mảng lập trình giao diện người dùng.