|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Trường Đại Học Công Nghệ Thông Tin |
| Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh |
| Khoa Hệ Thống Thông Tin |

**Báo cáo cuối kỳ**

Môn: **Lập Trình Java - IS216.H21**

Đề tài: **Quản lý nông trại heo quy mô nhỏ**

Giảng viên lý thuyết: Vũ Minh Sang

Giảng viên hướng dẫn thực hành: Dương Phi Long

Sinh viên thực hiện:

14520183 Nguyễn Hoàng Đức

14520483 Đặng Nhật Hải Long

14520513 Võ Sĩ Mến

14520709 Nguyễn Duy Phước

**Mục lục**

# **TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI**

1. **Đặt vấn đề**

Hiện nay việc chăn nuôi gia súc, gia cầm khá phổ biết trên cả nước. Trong đó, mảng chăn nuôi heo chiếm phần tương đối lớn. Tuy nhiên, việc quản lý quá trình chăn nuôi vẫn còn nhiều vấn đề giải quyết chưa hiệu quả. Chủ yếu dùng sổ sách để lữu trữ thông tin, các thông tin được lưu trữ chỉ mang tính tạm thời (bị hủy hoặc thất lạc sau khi lưu trữ). Việc thống kê, truy xuất dữ liệu tốn thời gian và phức tạp. Không có khả năng khai thác tri thức tiểm ẩn trong dữ liệu sẵn có.

Vì những khuyết điểm của việc lưu trữ thủ công đã kể trên. Nhóm sinh viên khoa Hệ Thống Thông Tin (khóa 9) đã đưa ra ứng dụng quản lý chăn nuôi heo quy mô nhỏ nhằm hỗ trợ lưu trữ và truy xuất thông tin một cách hiệu quả.

1. **Giải pháp**

Ứng dụng nhắm đến phục vụ các hộ chăn nuôi heo có quy mô nhỏ, áp dụng phương pháp quản lý thủ công là chính và hạ tầng công nghệ thông tin còn tương đối yếu kém. Vì thông tin không mang tính bảo mật cao nên hệ thống được loại bỏ các biện pháp bảo mật như đăng nhập hoặc truy cập với mật khẩu nhằm tạo thuận tiện cho người dùng trong quá trình sử dụng ứng dụng.

1. **Mục tiêu**

Xây dựng ứng dụng java hỗ trợ quản lý nông trại chăn nuôi heo với những yêu cầu sau:

* Quản lý quá trình nhập xuất thông tin heo, thuốc, thức ăn, tinh trùng và nhà cung cấp một cách nhanh chóng và dễ dàng
* Quản lý thông tin chuồng trại và vật dụng trong chuồng
* Quản lý thông tin giao dịch với nhà cung cấp
* Thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu, giúp truy xuất, sao lưu và phục hồi dễ dàng.

1. **Phạm vi**

Do thời gian thực hiện đồ án có hạn, việc xây dựng ứng dụng hỗ trợ quản lý nông trại chăn nuôi heo sẽ tập trung vào các chứn năng chính gồm: quản lý thông tin heo, thức ăn, thuốc, bệnh, quản lý thông tin giao dịch với nhà cung cấp, ghi nhận quá trình hoạt động của nông trại.

1. **Công cụ sử dụng**

Trong quá trình thực hiện đồ án, nhóm đã sử dụng một số phần mềm để phục vụ cho việc triển khai đề tài bao gồm:

* Oracle Database 12c: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ.
* yWorks: Hỗ trợ vẽ các sơ đồ
* NetBeans: IDE để xây dựng ứng dụng

1. **Bố cục báo cáo**

* Phần I: Tổng quan về để tài. Giới thiệu về bài toán và hướng giải quyết bằng việc áp dụng công nghệ thông tin. Đưa ra mục tiêu và giới hạn của đề tài.
* Phần II: Phân tích yêu cầu. Trình bày các quy trình trong công tác quản lý nông trại heo. Từ đó đưa ra phương pháp giải quyết để đáp ứng nhu cầu của người sử dụng.
* Phần III: Thiết kế hệ thống. Trình bày chi tiết quá trình phân tích và thiết kế hệ thống dựa trên mô hình UML
* Phần IV: Kết luận. Đưa ra những thành quả đã đạt được và định hướng phát triển sản phẩm.

# **PHÂN TÍCH YÊU CẦU**

1. Các quy trình nghiệp vụ
   1. Hoạt động quản lý heo

Quản lý các hoạt động liên quan đến heo được nuôi trong nông trại như nhập heo vào chuồng, cho ăn, khám bệnh, tiêm thuốc, xuất chuồng, ghi nhận thai kỳ, thả tinh.

* Quy trình liệt kê heo:
  + Liệt kê danh sách heo hiện tại thuộc phạm vi nông trại
* Quy trình nhập chuồng:
  + Nhập từ nhà cung cấp:
    - Thực hiện quy trình *thêm nhà cung* cấp (nếu cần)
    - Tiếp nhận heo từ nhà cung cấp
    - Xác định chuồng nuôi phù hợp
    - Cân, đo và lưu trữ thông tin heo vào hệ thống
    - Thực hiện quy trình *ghi nhận thu chi*
    - Tiến hành chuyển heo vào chuồng
  + Nhập từ chuồng khác:
    - Thực hiện quy trình *xuất chuồng* cho heo tại chuồng cũ
    - Cập nhật thông tin chuồng mới (thêm heo vào)
    - Tiến hành đưa heo từ chuồng cũ sang chuồng mới
* Quy trình xuất chuồng:
  + Xuất bán:
    - Liên hệ nhà cung cấp (cung cấp tiền)
    - Thực hiện quy trình *thêm nhà cung cấp* (nếu cần)
    - Cập nhật thông tin chuồng
    - Đưa heo ra khỏi chuồng
    - Cân, đo thông tin lần cuối và lưu vào hệ thống
    - Thực hiện quy trình *ghi nhận thu chi*
  + Xuất sang chuồng khác:
    - Xác định chuồng nuôi phù hợp
    - Cập nhật thông tin chuồng
    - Tiến hành đưa heo ra khỏi chuồng
    - Thực hiện quy trình *nhập chuồng* cho heo tại chuồng mới
* Quy trình cập nhật thông tin heo:
  + Xác định heo cần cập nhật thông tin
  + Nhập thông tin mới
  + Lưu trữ những thay đổi
* Quy trình cho ăn:

Việc cho ăn được thực hiện theo từng chuồng và bao gồm các thao tác

* + Xác định chuồng cần cho ăn
  + Xác định loại thức ăn dành cho heo trong chuồng đó
  + Thực hiện quy trình *xuất kho* cho thức ăn
  + Tiến hành đem thức ăn cho vào chuồng
  + Ghi nhận lịch sử cho ăn
* Quy trình khám bệnh:

Quy trình khám bệnh diễn ra khi phát hiện biểu hiện lạ thường từ heo trong nông trại

* + Xác định con heo có biểu hiện lạ thường
  + Tạo bệnh án cho heo trên hệ thống
  + Cân, đo thông tin cơ bản và ghi nhận lại biểu hiện lạ vào bệnh án
  + Liên lạc với bác sĩ thú y để xác định bệnh và lựa chọn phương án chữa trị
  + Lưu trữ thông tin bệnh và phương án chữa trị vào bệnh án
  + Thực hiện quy trình *ghi nhận thu chi*
* Quy trình dùng thuốc:
  + Xác định con heo cần dùng thuốc
  + Xác định loại thuốc cần dùng dựa trên bệnh án của heo
  + Thực hiện quy trình *xuất kho* cho thuốc
  + Tiến hành dùng thuốc trên heo
  + Ghi nhận lịch sử dùng thuốc
* Quy trình ghi nhận thai kỳ:
  + Ghi nhận thông tin thời gian heo động/mang thai/đẻ con
* Quy trình thả tinh:
  + Xác định heo cần thả tinh
  + Thực hiện quy trình *thêm nhà cung cấp* (nếu cần)
  + Tiếp nhận tinh từ nhà cung cấp
  + Nhập thông tin tinh vào hệ thống
  + Thực hiện quy trình *ghi nhận thu chi*
  + Ghi nhận thông tin thời gian thả tinh
  1. Hoạt động quản lý kho (thức ăn và thuốc)
* Quy trình nhập kho:
  + Thực hiện quy trình *thêm nhà cung cấp* (nếu cần)
  + Tiếp nhận thức ăn/thuốc từ nhà cung cấp
  + Kiểm tra số lượng, chủng loại và lưu trữ thông tin vào hệ thống
  + Thực hiện quy trình *ghi nhận thu chi*
  + Tiến hành vận chuyển thức ăn/thuốc vào kho để cất dữ
* Quy trình xuất kho:
  + Xác định loại thức ăn/thuốc cần xuất
  + Kiểm tra tồn kho cho loại thức ăn/thuốc được chọn và thông báo cho người dùng khi tồn kho dưới mức cho phép
  + Xác định những bao thức ăn/lọ thuốc cần xuất
  + Xác định lượng xuất trên mỗi bao/lọ (nguyên bao/lọ hay một phần)
  + Cập nhật thông tin các bao/lọ đã xuất (lượng còn lại)
  + Tiến hành xuất thức ăn/thuốc khỏi kho
* Quy trình cập nhật thông tin kho:

Việc cập nhật diễn ra khi nông trại có nhu cầu kiểm tra tồn kho thực tế của thức ăn và thuốc

* + Xác định bao thức ăn/lọ thuốc cần cập nhật thông tin
  + Cập nhật những thông tin chưa chính xác và lưu trữ vào hệ thống
  + Ghi nhận cập nhật kho
  1. Hoạt động quản lý nhà cung cấp
* Quy trình liệt kê nhà cung cấp:
  + Liệt kê danh sách nhà cung cấp hiện tại đang cộng tác với chủ nông trại
* Quy trình thêm nhà cung cấp
  + Nhập thông tin nhà cung cấp và lưu trữ trong hệ thống
* Quy trình cập nhật thông tin nhà cung cấp:
  + Xác định nhà cung cấp cần cập nhật thông tin
  + Chỉnh sửa thông tin theo nhu cầu
  + Lưu trữ những thay đổi
  1. Hoạt động quản lý vật dụng
* Quy trình liệt kê vật dụng:
  + Liệt kê danh sách vật dụng hiện tại đang có trong kho và các chuồng
* Quy trình thêm vật dụng:
  + Thực hiện quy trình thêm nhà cung cấp (nếu cần)
  + Tiếp nhận vật dụng từ nhà cung cấp
  + Ghi nhận và lưu trữ thông tin vật dụng vào hệ thống
  + Thực hiện quy trình *ghi nhận thu chi*
  + Lắp đặt vật dụng vào chuồng hoặc cất vào kho
  + Cập nhật thông tin chuồng/kho nơi chứa vật dụng vừa tiếp nhận
* Quy trình di chuyển vật dụng:
  + Xác định vật dụng cần di chuyển
  + Di chuyển tới nơi chứa mong muốn
  + Cập nhật thông tin nơi chứa cho vật dụng vừa chuyển và nơi chuyển nới
  1. Hoạt động quản lý chuồng

Chuồng gồm hai loại là chuồng vật lý, nơi nuôi heo, và chuồng trừu tượng dùng để thể hiện quá trình nhập mua heo (nhập từ chuồng nhà cung cấp) hoặc xuất bán heo (xuất đến chuồng nhà cung cấp)

* Quy trình liệt kê chuồng:
  + Liệt kê danh sách chuồng hiện tại thuộc phạm vi nông trại
* Quy trình thêm chuồng:
  + Nhập thông tin chuồng vào hệ thống để lưu trữ
* Quy trình cập nhật chuồng:
  + Xác định chuồng cần cập nhật thông tin
  + Nhập thông tin mới về chuồng
  + Lưu trữ thông tin xuống hệ thống
* Quy trình xóa bỏ chuồng:
  + Xác định chuồng cần xóa
  + Thực hiện thao tác xóa
  + Xác nhận xóa
  1. Hoạt động quản lý thu chi

Hệ thống hỗ trợ quản lý thông tin thu chi có liên quan tới việc vận hành nông trại heo như mua thuốc, thức ăn, mua, bán heo, v.v…

* Quy trình ghi nhận thu chi:
  + Xác định loại thu chi
  + Xác định nguyên nhân thu chi
  + Xác định Nhà cung cấp (nếu có)
  + Xác định giá trị thu/chi
  + Xác định các đối tượng liên quan và đơn giá (nếu có)
  + Ghi chú (nếu có)
  + Lưu trữ xuống hệ thống

1. Phân tích yêu cầu
   1. Yêu cầu chức năng
      1. Yêu cầu lưu trữ

Tính năng lưu trữ là yêu cầu quan trọng nhất của hệ thống, để phục vụ cho việc truy vấn và sử dụng khi cần, các thông tin cần lưu trữ gồm:

* + Thông tin về heo: chiều cao, chiều dài, cân nặng, ngày bắt đầu nuôi, ngày bán, nguồn gốc, loại thức ăn, nhà cung cấp, chuồng nuôi
  + Thông tin chuồng: tình trạng, số lượng tối đa, vị trí
  + Thông tin thức ăn: nhà cung cấp, loại, đơn vị, còn lại, ngày sản xuất hạn sử dụng
  + Thông tin thuốc: tên thuốc, thành phần, chỉ định, đơn vị, còn lại, nhà cung cấp, ngày sản xuất, hạn sử dụng
  + Thông tin tinh trùng: tên tinh, nguồn gốc, đặc điểm, nhà cung cấp, ngày sản xuất, ngày hết hạn, ngày thả, con heo được thả
  + Thông tin nhà cung cấp: tên nhà cung cấp, địa chỉ, số điện thoại, mô tả, nợ phải trả
  + Thông tin vật dụng: tên vật dụng, giá mua, trọng lượng, chiều cao, chiều ngang, mô tả hoạt động, nhà cung cấp, nơi lắp đặt/cất dữ
  + Thông tin thu chi: thời gian thực hiện, ghi chú, loại thu chi, trị giá, những đối tượng liên quan, đơn giá từng đối tượng (nếu có)
  + Thông tin bệnh án: ngày tạo, dùng cho con heo nào, lịch sử khám, những bệnh mắc phải, ngày phát hiện bệnh, ngày hết bệnh, tình trạng bệnh
  + Thông tin tài khoản: chủ sở hữu, loại tài khoản, số nợ, số có, mô tả
    1. Yêu cầu tính năng

Ngoài lưu trữ thì hệ thống còn trang bị chức năng truy vấn chuồng, heo, thuốc, thức ăn, vật dụng, v.v… giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm thông tin dễ dàng hơn

* 1. Yêu cầu phi chức năng
  + Yêu cầu về giao diện: giao diện tiếng tiệt, phông chữ rõ ràng, dễ đọc, không gian rộng rãi, các phần tử có kích thước tương đối (không quá bé)
  + Yêu cầu chất lượng
    - Hỗ trợ mở rộng khi cần
    - Dễ dàng sử dụng
    - Độ trễ thấp (ngoại trừ các chức năng phức tạp)