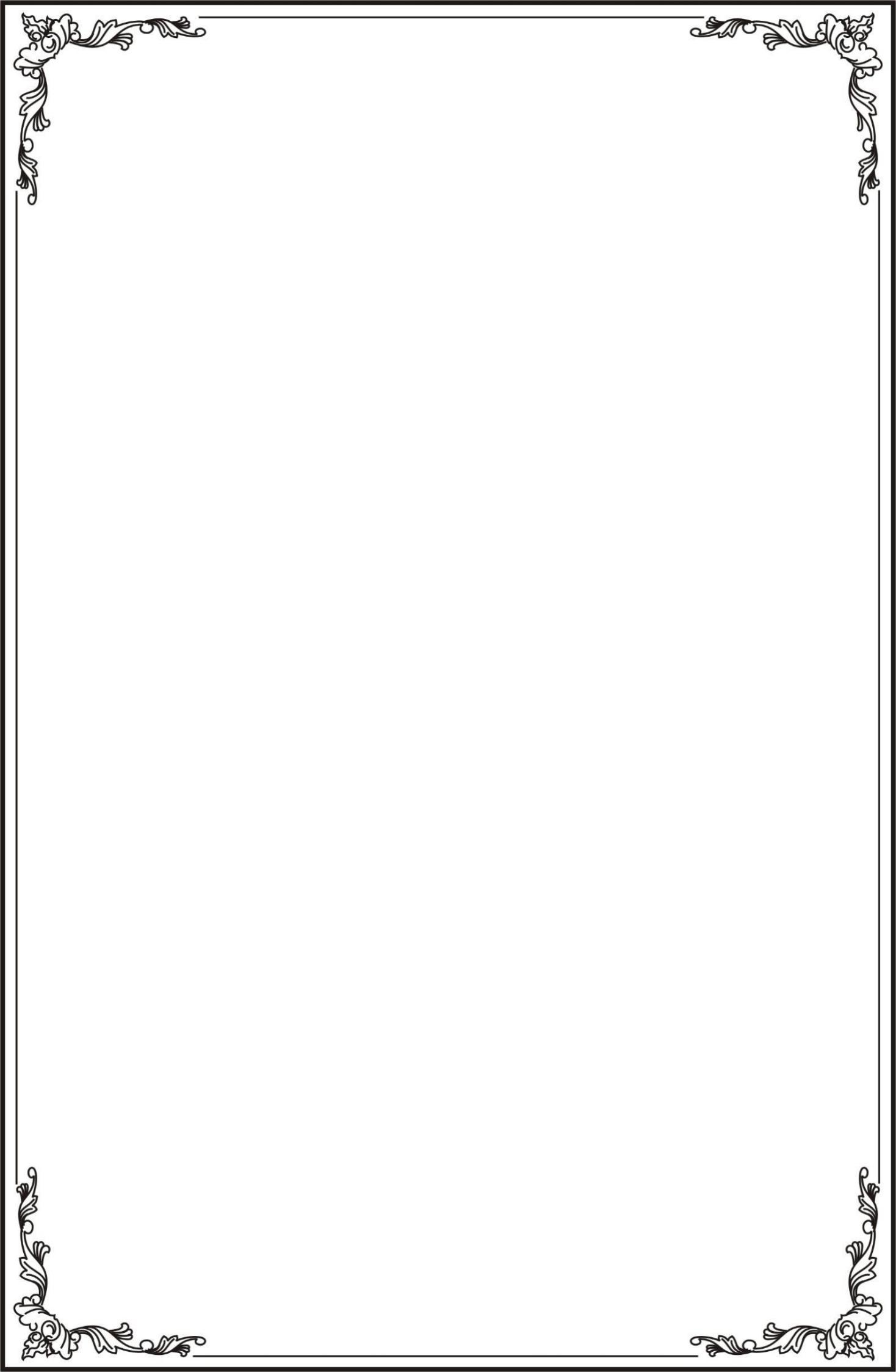
**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.** **HCM**

**KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÁY TÍNH**

**------oOo-----**

Logo

Description automatically generated

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG HỆ THỐNG**

**QUẢN LÝ TRANG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN**

SINH VIÊN THỰC HIỆN: **PHẠM QUỐC VIỆT**

MSSV: 20119307

**LÊ MINH HẢI ĐĂNG**

MSSV: 20119217

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: **ThS. NGUYỄN VĂN PHÚC**

TP. HỒ CHÍ MINH – 1/2024

MỤC LỤC

[MỤC LỤC i](#_Toc160480638)

[DANH MỤC HÌNH ii](#_Toc160480639)

[DANH MỤC BẢNG v](#_Toc160480640)

[CÁC TỪ VIẾT TẮT vi](#_Toc160480641)

DANH MỤC HÌNH

**No table of figures entries found.**

DANH MỤC BẢNG

**No table of figures entries found.**

CÁC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Giải thích nghĩa viết tắt** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **TỔNG QUAN**

## TỔNG QUAN

Trong bối cảnh nền kinh tế nông nghiệp ngày càng phát triển, việc áp dụng công nghệ vào chăn nuôi là một xu hướng quan trọng để tối ưu hóa sản xuất và nâng cao hiệu quả kinh tế. Đặc biệt, lợn là một trong những loại vật nuôi quan trọng, tạo ra nguồn thịt đáng kể cho thị trường, và do đó, việc quản lý chăm sóc chúng một cách hiệu quả trở nên ngày càng quan trọng.

Chăn nuôi lợn gặp phải nhiều thách thức, bao gồm biến đổi khí hậu, biến động nhiệt độ và độ ẩm, cũng như nguy cơ bệnh tật. Những yếu tố này có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và hiệu suất sản xuất của lợn. Nhiều trang trại vẫn sử dụng phương pháp truyền thống, không có sự giám sát và điều khiển chặt chẽ, dẫn đến mất mát không đáng có và giảm hiệu suất. Hầu hết các hoạt động chăm sóc như làm mát, sưởi ấm, điều chỉnh độ ẩm, và thậm chí là đưa thông tin cá nhân của từng con lợn thường phụ thuộc vào sự can thiệp thủ công, tốn kém và có thể dẫn đến sai sót.

## LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Mục tiêu chính của đề tài là tạo ra một hệ thống tự động hoá, giúp tối ưu hóa điều kiện môi trường trong chuồng, từ đó nâng cao hiệu suất sản xuất và chăm sóc lợn. Thông qua việc gắn barcode cho từng con lợn, hệ thống sẽ cung cấp thông tin chi tiết về từng con, bao gồm tuổi tác, xuất xứ, và cân nặng.

Sử dụng công nghệ để giám sát và điều khiển nhiệt độ, độ ẩm, sử dụng quạt tản nhiệt, máy sưởi, máy phun sương, và hệ thống tự động cho việc cho ăn, giúp giảm bớt công sức nhân công và tăng cường hiệu quả. Ứng dụng di động cho phép người quản lý theo dõi và điều khiển hệ thống từ xa. Hệ thống cũng có khả năng gửi cảnh báo qua app hoặc tin nhắn SMS, đồng thời bật đèn cảnh báo để yêu cầu sự can thiệp. Hệ thống cũng hỗ trợ chẩn đoán bệnh cho lợn dựa trên các triệu chứng, giúp phát hiện sớm và đối phó với tình trạng sức khỏe của lợn.

Tóm lại, việc triển khai hệ thống trang trại chăn nuôi lợn hiện đại không chỉ giúp tối ưu hóa sản xuất mà còn mang lại lợi ích về chi phí và quản lý sức khỏe của đàn lợn. Đồng thời, sự tích hợp của công nghệ thông tin giúp nâng cao sự linh hoạt và quản lý hiệu quả cho người chủ trang trại. Vì vậy nhóm sinh viên đã chọn đề tài “Thiết kế và thi công hệ thống quản lý trang trại chăn nuôi lợn” làm đề tài cho Đồ án tốt nghiệp.

## MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

### 1.2.1. Thiết Kế Phần Cứng

* Giám Sát và Điều Khiển Môi Trường:

- Phát triển hệ thống cảm biến nhiệt độ và độ ẩm cho mỗi chuồng lợn để liên tục giám sát môi trường sống.

- Tích hợp quạt tản nhiệt, máy sưởi và máy phun sương điều chỉnh độ ẩm để tự động điều chỉnh các yếu tố môi trường theo điều kiện thời tiết và nhu cầu của lợn.

* Cho ăn Tự Động:

- Sử dụng servo để cho lợn ăn tự động.

- Kết hợp ứng dụng di động để hẹn giờ việc cung cấp thức ăn.

* Vệ Sinh Chất Thải:

- Sử dụng máy bơm kết hợp với ứng dụng di động để xử lý chất thải từ chuồng lợn.

* Mã Vạch Cho Mỗi Con Lợn:

- Gán mã vạch cho từng con lợn để lưu trữ và quản lý thông tin chi tiết như tuổi tác, xuất xứ, trạng thái và cân nặng.

- Cho phép người chăn nuôi chỉnh sửa thông tin theo thời gian.

* Hệ Thống Điều Khiển và Cảnh Báo:

- Xây dựng cơ sở hạ tầng điều khiển cho cả hai chế độ: tự động (Auto) và thủ công (Manual).

- Kích thích cảnh báo qua ứng dụng di động hoặc tin nhắn SMS khi có sự cố, và bật đèn cảnh báo tại chuồng tương ứng.

### 1.2.2. Thiết Kế Phần Mềm

* Ứng Dụng Di Động:

- Xây dựng ứng dụng di động với giao diện thân thiện, cho phép người chăn nuôi theo dõi và điều khiển hệ thống từ xa.

- Tích hợp tính năng đăng nhập/đăng ký tài khoản để bảo vệ thông tin và quản lý quyền truy cập (quản lý và nhân viên)

* Chẩn Đoán Bệnh và Giám Sát Triệu Chứng:

- Phát triển tính năng chẩn đoán bệnh dựa trên triệu chứng được theo dõi và báo cáo qua ứng dụng di động.

* Vệ Sinh Chất Thải: nút nhấn trên app điều khiển máy bơm
* Điều Khiển Cửa Chuồng và Đèn:

- Tích hợp chức năng mở đóng cửa chuồng qua ứng dụng di động, tạo sự thuận tiện và an toàn.

- Cung cấp khả năng bật tắt đèn chuồng từ xa để duy trì môi trường thoải mái cho lợn.

* Tính Năng Hẹn Giờ và Điều Chỉnh Thủ Công:

- Kết hợp tính năng hẹn giờ tự động và thủ công trong việc cung cấp thức ăn, tạo linh hoạt cho quản lý chăn nuôi hàng ngày.

- Cho phép người chăn nuôi thực hiện điều chỉnh thủ công khi cần thiết.

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một hệ thống trang trại chăn nuôi lợn thông minh, linh hoạt và hiệu quả với sự tích hợp hoàn hảo giữa phần cứng và phần mềm.

## GIỚI HẠN CỦA ĐỀ TÀI

Dựa vào điều kiện của nhóm sinh viên và quy mô của hệ thống ở mức thiết kế, thi công phục vụ mục đích học tập, nhóm sinh viên xây dựng mô hình trang trại chăn nuôi thu nhỏ không bao gồm việc triển khai thực tế trên quy mô lớn hoặc trong điều kiện thực tế với tất cả các yếu tố biến động của môi trường chăn nuôi.

* Phạm vi địa lý: Chỉ tập trung thiết kế và triển khai hệ thống chăn nuôi ở khu vực tỉnh Đồng Nai.
* Chức năng chẩn đoán bệnh: Giới hạn ở mức độ cơ bản và chỉ cung cấp thông tin tham khảo.
* Ngôn ngữ: Chỉ giới hạn ở Tiếng Việt và Tiếng Anh.
* Người sử dụng cuối: Chủ yếu là người quản lý và nhân viên trang trại.
* Loại heo: Hệ thống tập trung chủ yếu vào chăm sóc và quản lý cho heo nuôi thông thường, và không xem xét các yếu tố đặc biệt cho loại heo khác như heo giống hoặc heo nọc.

## 1.5. BỐ CỤC QUYỂN BÁO CÁO

Bố cục của quyển báo cáo được phân ra thành các chương như sau:

* Chương 1. Tổng quan
* Chương 2. Cơ sở lý thuyết
* Chương 3. Thiết kế hệ thống
* Chương 4. Kết quả thực hiện
* Chương 5. Kết luận và hướng phát triển