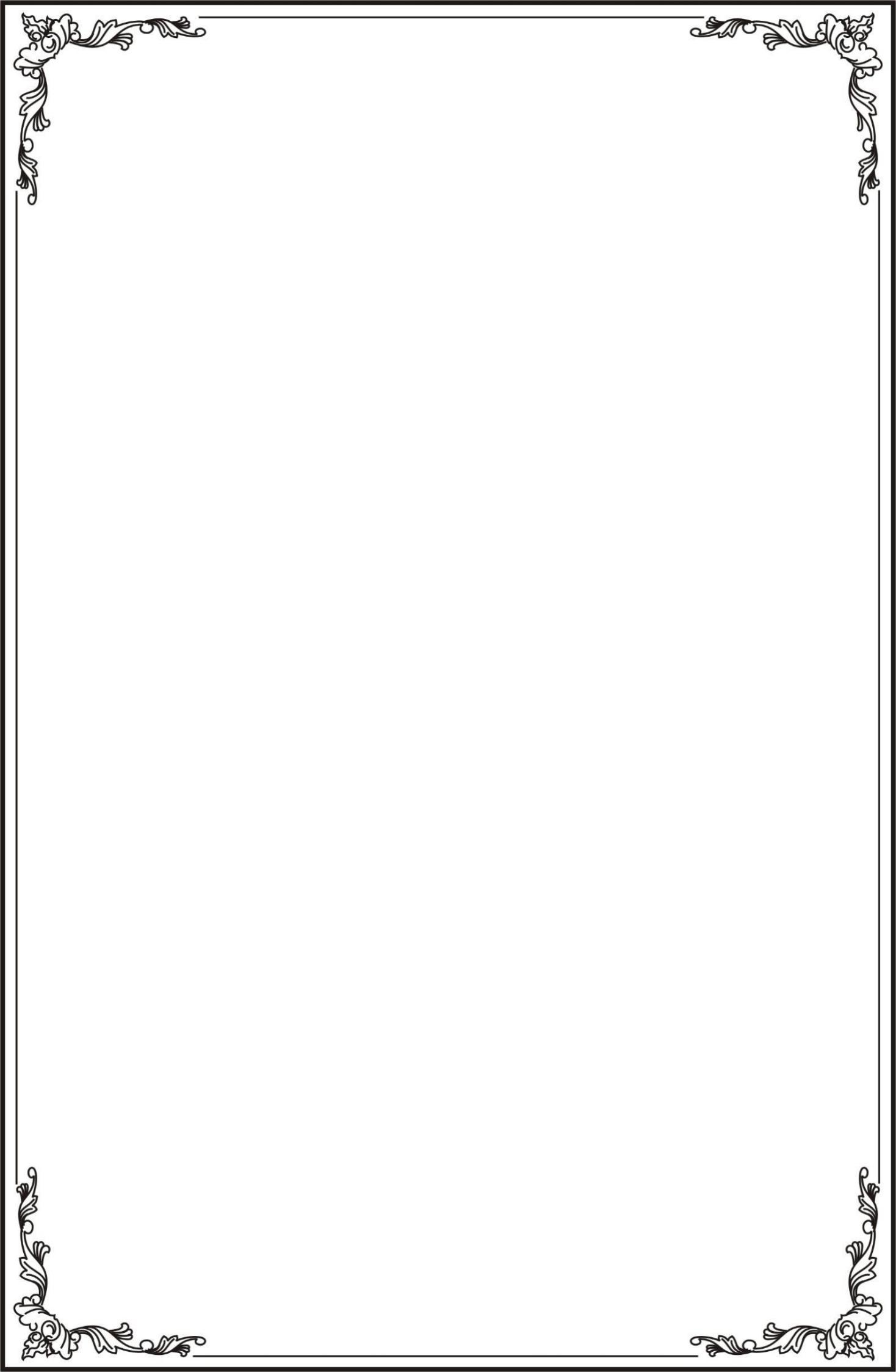
**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**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 – 3/2024

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

Việc chọn đề tài "Thiết kế và thi công hệ thống quản lý trang trại chăn nuôi lợn" cho Đồ án tốt nghiệp của nhóm sinh viên được thực hiện với mục đích cải thiện quản lý và nâng cao hiệu suất sản xuất trong môi trường nuôi lợn. Hệ thống này sẽ được xây dựng để tự động hóa quá trình quản lý và giám sát môi trường sống của lợn, từ đó tối ưu hóa điều kiện sống và cung cấp chăm sóc tốt nhất cho đàn lợn.

Nhóm chúng tôi quan tâm đến việc áp dụng công nghệ để giải quyết các thách thức trong chăn nuôi lợn, từ đó tạo ra một hệ thống tự động hoá thông minh. Điều này không chỉ giúp giảm bớt công sức nhân công mà còn tăng cường hiệu quả sản xuất và quản lý. Hệ thống của chúng tôi bao gồm việc sử dụng công nghệ barcode để theo dõi thông tin chi tiết về từng con lợn, giúp quản lý đàn lợn một cách hiệu quả hơn.

Sử dụng các thiết bị giám sát và điều khiển như quạt tản nhiệt, máy sưởi, máy phun sương cũng như hệ thống tự động cho việc cho ăn, chúng tôi đảm bảo rằng môi trường trong chuồng luôn được duy trì ở điều kiện lý tưởng, tối ưu hóa sự phát triển và sức khỏe của lợn.

Thêm vào đó, ứng dụng di động cho phép người quản lý theo dõi và điều khiển hệ thống từ xa, đồng thời nhận cảnh báo và hỗ trợ chẩn đoán bệnh cho lợn dựa trên các triệu chứng. Điều này giúp giảm thiểu rủi ro và giúp người chủ trang trại có quyết định chính xác và kịp thời.

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 lý do này, chúng tôi quyết định 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

Mục tiêu của đề tài sẽ bao gồm cả thiết kế phần cứng và phần mềm:

### 1.2.1. Thiết Kế Phần Cứng

* Giám sát và điều khiển môi trường với dữ liệu từ cảm biến
* Cho ăn tự động với động cơ servo khi hẹn giờ qua app
* Vệ sinh chất thải bằng máy bơm nước
* Mã vạch cho mỗi con lợn để quản lý thông tin lợn
* Hệ thống điều khiển và cảnh báo tin nhắn sms và app
* Điều khiển đèn và cửa chuồng

### 1.2.2. Thiết Kế Phần Mềm

* Ứng dụng di động tính năng đăng nhập/đăng ký tài khoản
* Chẩn đoán bệnh và giám sát triệu chứng
* Vệ sinh chất thải điều khiển máy bơm qua App
* Điều khiển cửa chuồng và đèn qua app
* Tính năng hẹn giờ và điều chỉnh thủ công cho lợn ăn

## 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.

* Số lượng vật nuôi: quy mô nghiên cứu khoảng 100 cá thể
* Phạm vi địa lý: Chỉ tập trung thiết kế và triển khai hệ thống chăn nuôi ở khu vực tỉnh Đông Nam Bộ
* Chức năng chẩn đoán bệnh: Giới hạn ở mức độ cơ bản và chỉ cung cấp thông tin tham khảo.
* 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. GIỚI THIỆU:** Giới thiệu đề tài, mục tiêu nghiên cứu và các vấn đề cụ thể được tập trung giải quyết.

**CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT:** Tổng hợp kiến thức về mạch điện tử và đặc điểm kỹ thuật của các linh kiện được sử dụng, cũng như cách thức hoạt động của chúng.

**CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG:** Mô tả quy trình hoạt động của các khối phần cứng, cung cấp sơ đồ mạch nguyên lý và cách thức kết nối thiết bị, cùng với phân tích kỹ thuật thiết kế.

**CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ THỰC HIỆN**: Trình bày kết quả thiết kế của hệ thống, bao gồm các thử nghiệm thực tế và đánh giá hiệu suất của hệ thống thông qua hình ảnh minh họa.

**CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN:** Đưa ra kết quả nghiên cứu và nhận định về khả năng vận hành của hệ thống. Đồng thời, đưa ra các chiến lược phát triển cho đề tài.