|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A blue and white logo with arrows  Description automatically generatedA blue and yellow logo  Description automatically generatedTRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**      **BÁO CÁO ĐỒ ÁN**  **PBL5 - KỸ THUẬT MÁY TÍNH**      **HỆ THỐNG ĐIỂM DANH LỚP HỌC BẰNG NHẬN DIỆN KHUÔN MẶT**    **CÁN BỘ DOANH NGHIỆP HƯỚNG DẪN: Trần Phương Nam GIẢNG VIÊN ĐỒNG HƯỚNG DẪN: TS. Ninh Khánh Duy**     |  |  | | --- | --- | | **STT NHÓM: 01 HỌ VÀ TÊN SINH VIÊN** | **LỚP HỌC PHẦN ĐỒ ÁN** | | **Huỳnh Văn Quân** | **18N13A** | | **Trịnh Xuân Phúc** | **18N13A** | | **Lê Trường Sanh** | **18N13A** | | **Phan Anh Tuấn** | **18N13A** |     **ĐÀ NẴNG, 06/2021** |

**TÓM TẮT ĐỒ ÁN**

**Trong quá trình học tập và tìm hiểu, chúng em nhận thấy việc điểm danh lớp học ở trường chưa thật sự hiệu quả và tối ưu. Do đó, chúng em đề xuất và tiến hành xây dựng đồ án với đề tài “Hệ thống điểm danh lớp học bằng nhận diện khuôn mặt” với mong muốn giúp việc điểm danh diễn ra tự động, không mất nhiểu nguồn lực. Nhóm đã ứng dụng các công nghệ AI trong việc điểm danh, API trong việc giao tiếp giữa ứng dụng và server, Raspberry Pi 3 và webcam để chụp ảnh, xây dựng ứng dụng điện thoại để hiển thị kết quả quá trình và sử dụng điện toán đám mây để thiết lập server. Sau khi nghiên cứu và thử nghiệm, hệ thống đã hoạt động tốt. Tuy nhiên, còn một số điểm thiếu sót nên hệ thống vẫn chưa hoàn hảo. Nhóm sẽ tiếp tục phát triển và hoàn thiện trong tương lai.**

**BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sinh viên** | **Nhiệm vụ** | **Hoàn thành** |
| **Huỳnh Văn Quân** | **Phân công côn việc, đảm bảo tiến độ đồ án** | **✓** |
| **Tìm hiểu, triển khai phần phát hiện khuôn mặt** | **✓** |
| **Tìm kiếm và chuẩn bị phần cứng** | **✓** |
| **Hỗ trợ xây dựng cơ sở dữ liệu** | **✓** |
| **Hỗ trợ xây dựng server** | **✓** |
| **Ghép nối và thử nghiệm sản phẩm** | **✓** |
| **Viết báo cáo** | **✓** |
| **Làm slide** | **✓** |
| **Trịnh Xuân Phúc** | **Tìm hiểu, triển khai phẩn nhận diện khuôn mặt** | **✓** |
| **Hỗ trợ xây dựng cơ sở dữ liệu** | **✓** |
| **Hỗ trợ xây dựng server** | **✓** |
| **Ghép nối và thử nghiệm sản phẩm** | **✓** |
| **Viết báo cáo** | **✓** |
| **Lê Trường Sanh** | **Xây dựng ứng dụng mobile app** | **✓** |
| **Xây dựng cơ sở dữ liệu** | **✓** |
| **Hỗ trợ xây dựng server** | **✓** |
| **Ghép nối và thử nghiệm sản phẩm** | **✓** |
| **Viết báo cáo** | **✓** |
| **Phan Anh**  **Tuấn** | **Thiết lập và triển khai server** | **✓** |
| **Viết API** | **✓** |
| **Tìm kiếm và chuẩn bị phần cứng** | **✓** |
| **Hỗ trợ xây dựng cơ sở dữ liệu** | **✓** |
| **Ghép nối và thử nghiệm sản phẩm** | **✓** |
| **Viết báo cáo** | **✓** |

**MỤC LỤC**

[**1. Giới thiệu 7**](#_Toc168169977)

[**1.1 Thực trạng sản phẩm 7**](#_Toc168169978)

[**1.2 Các vấn đề cần giải quyết 7**](#_Toc168169979)

[**1.3 Đề xuất giải pháp tổng quan 7**](#_Toc168169980)

[**2. Giải pháp 7**](#_Toc168169981)

[**2.1 Giải pháp về phần cứng 7**](#_Toc168169982)

[**2.1.1 Sơ đồ tổng quan hệ thống 7**](#_Toc168169983)

[**2.1.2 Sơ đồ hoạt động tổng quan 7**](#_Toc168169984)

[**2.1.3 Linh kiện sử dụng 7**](#_Toc168169985)

[**2.2 Truyền thông 7**](#_Toc168169986)

[**2.2.1 Restful API 7**](#_Toc168169987)

[**2.2.2 Giới thiệu về Flask 7**](#_Toc168169988)

[**2.2.3 Kiến trúc Flask 7**](#_Toc168169989)

[**2.3 Giải pháp phát hiện gà 7**](#_Toc168169990)

[**2.3.1 Giới thiệu về YOLOv7 7**](#_Toc168169991)

[**2.3.2 Kiến trúc YOLOv7 7**](#_Toc168169992)

[**2.3.3 Xương sống (Backbone) 7**](#_Toc168169993)

[**2.3.4 Cổ (Neck) 7**](#_Toc168169994)

[**2.3.5 Head 7**](#_Toc168169995)

[**2.3.6 Hàm kích hoạt ABC 7**](#_Toc168169996)

[**2.3.7 Batch Normalization 8**](#_Toc168169997)

[**2.4 Giải pháp nhận diện gà bệnh 8**](#_Toc168169998)

[**2.4.1 Công thức sử dụng 8**](#_Toc168169999)

[**2.4.2 Module cảm biến nhiệt độ 8**](#_Toc168170000)

[**2.5 Giải pháp ứng dụng di động 8**](#_Toc168170001)

[**2.5.1 Phát triển bài toán 8**](#_Toc168170002)

[**2.5.2 Công nghệ sử dụng 8**](#_Toc168170003)

[**2.5.3 Biểu đồ usecase hệ thống 8**](#_Toc168170004)

[**3. Kết quả 8**](#_Toc168170005)

[**3.1 Phát hiện gà 8**](#_Toc168170006)

[**3.1.1 Tập dữ liệu 8**](#_Toc168170007)

[**3.1.2 Huấn luyện 8**](#_Toc168170008)

[**3.1.3 Kết quả giải pháp phát hiện gà 8**](#_Toc168170009)

[**3.2 Giải pháp nhận diện gà bệnh 8**](#_Toc168170010)

[**3.2.1 Dữ liệu 8**](#_Toc168170011)

[**3.2.2 Kết quả giải pháp nhận diện gà bệnh 8**](#_Toc168170012)

[**3.3 Server 8**](#_Toc168170013)

[**3.3.1 API 8**](#_Toc168170014)

[**3.3.2 Tốc độ thực thi hệ thống 8**](#_Toc168170015)

[**4. Ứng dụng di động 9**](#_Toc168170016)

[**5. Kết luận 9**](#_Toc168170017)

[**5.1 Đánh giá 9**](#_Toc168170018)

[**5.2 Hướng phát triển 9**](#_Toc168170019)

[**6. Danh mục tài liệu tham khảo 9**](#_Toc168170020)

# Giới thiệu

## Thực trạng sản phẩm

## Các vấn đề cần giải quyết

## Đề xuất giải pháp tổng quan

# Giải pháp

## Giải pháp về phần cứng

### Sơ đồ tổng quan hệ thống

### Sơ đồ hoạt động tổng quan

### Linh kiện sử dụng

## Truyền thông

### Restful API

### Giới thiệu về Flask

### Kiến trúc Flask

## Giải pháp phát hiện gà

### Giới thiệu về YOLOv7

### Kiến trúc YOLOv7

### Xương sống (Backbone)

### Cổ (Neck)

### Head

### Hàm kích hoạt ABC

### Batch Normalization

## Giải pháp nhận diện gà bệnh

### Công thức sử dụng

### Module cảm biến nhiệt độ

## Giải pháp ứng dụng di động

### Phát triển bài toán

### Công nghệ sử dụng

### Biểu đồ usecase hệ thống

# Kết quả

## Phát hiện gà

### Tập dữ liệu

### Huấn luyện

### Kết quả giải pháp phát hiện gà

## Giải pháp nhận diện gà bệnh

### Dữ liệu

### Kết quả giải pháp nhận diện gà bệnh

## Server

### API

### Tốc độ thực thi hệ thống

# Ứng dụng di động

# Kết luận

## Đánh giá

## Hướng phát triển

# Danh mục tài liệu tham khảo