🙠🙟🕮🙝🙢

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA ĐÀ NẴNG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**LẬP TRÌNH HỆ THỐNG VÀ VI XỬ LÝ**

TÊN ĐỀ TÀI:

THIẾT BỊ CHỐNG TRỘM CHO PHÒNG TRỌ

GIẢNG VIÊN HƯỚNG ĐẪN: Bùi Thị Thanh Thanh

SINH VIÊN THỰC HIỆN:

Sinh viên 1: Võ Đức Phong 16NH11C (16T1)

Sinh viên 2: Nguyễn Thái Học 16NH11C (16T1)

Sinh viên 3: Nguyễn Văn Hà 16NH11B (15T3)

*Đà Nẵng, 20-04-2019*

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Mô tả công việc** | | | **Thành viên thực hiện** |
| **1** | Đưa ra ý tưởng, phân tích và thiết kế hệ thống | | | **Cả nhóm** |
| Tìm hiểu chức năng, cách sử dụng và mua thiết bị | | |
| Nghiên cứu sơ đồ mạch để lắp đặt các linh kiện | | |
| **2** | **NODEMCU ESP8266** | Quản lý việc kết nối đến mạng wifi gia đình | Đăng nhập vào wifi của Esp8266 phát ra | **Võ Đức Phong** |
| Tìm các trạm phát sóng wifi gần kề |
| Kết nối esp8266 vào mạng wifi mới |
| Kết nối Esp8266 với Server | Kết nối Esp8266 (sau khi đã kết nối thành công với wifi) với Server | **Nguyễn Thái Học** |
| Nhận dữ liệu từ Server |
| Gửi dữ liệu lên Server |
| **3** | Module cảm biến rung và cảm biến khoảng cách HC-SR04 | | Kết nối module cảm biến rung với NODEMCU ESP8266 | **Võ Đức Phong** |
| Kết nối cảm biến khoảng cách HC-SR04 với NODEMCU ESP8266 |
| **5** | **Loa, LED** | | Kết nối loa với NODEMCU ESP8266 | **Nguyễn Văn Hà** |
| Kết nối LED với NODEMCU ESP8266 |
| **6** | **Android App** | | **Bật tắt thông báo** | **Nguyễn Thái Học** |
| Bật tắt hoạt động |
| Nhận thông báo khi cửa bị mở |
| **7** | **Mô hình** | | **Lắp đặt mô hình** | **Nguyễn Văn Hà** |
| **8** | **Kiểm tra và sửa lỗi** | | | **Cả nhóm** |

**LỜI MỞ ĐẦU**

Ngày nay đại đa số các lĩnh vực sản xuất, điều khiển, giám sát, đo lường,... đều được trang bị hệ thống tự động hóa. Một số vi mạch được sử dụng đó là kỹ thuật vi điều khiển. Nhờ tính năng ưu việt của bộ vi điều khiển như: khả năng lập trình phù hợp với thiết kế nhỏ và lớn cũng như giao tiếp với các thiết bị ngoại vi và máy tính đã đem lại sự hoàn hảo, độ chính xác và tính mềm dẻo cao thông qua giao tiếp giữa người và máy.

Như bạn cũng thấy trên các trang an ninh trật tự thì [tình hình tội phạm](http://www.thietbibaotrom.net/tin-tuc/) đang ngày càng gia tăng, đặc biệt là tại thành phố lớn như Đà Nẵng. Số lượng các vụ trộm cắp tài sản gia đình tăng cao với mức độ tinh vi và nguy hiểm. Do đó việc mỗi gia đình nên lắp đặt cho mình một [hệ thống chống trộm](http://www.thietbibaotrom.net/giai-phap/giai-phap-chong-trom-chuyen-nghiep/) hay các [thiết bị chống trộm gia đình](http://www.thietbibaotrom.net/giai-phap/giai-phap-chong-trom-chuyen-nghiep/) phù hợp là điều hết sức cần thiết. Nắm bắt được nhu cầu bảo vệ tài sản cũng như sự an toàn cho những người thân yêu, nhóm em đã thực hiện đồ án với đề tài:”Thiệt bị chống trộm phòng trọ”

Thực hiện đồ án là cơ hội để em áp dụng, tổng hợp các kiến thức đã học trên lớp, đồng thời đúc kết được những bài học thực tế phục vụ cho việc học tập và làm việc sau này. Mặc dù đã rất cố gắng thực hiện đề tài nhưng vì năng lực cũng như thời gian còn hạn chế nên khó tránh khỏi những thiếu xót, rất mong thầy cô thông cảm. Những góp ý của thầy cô là bài học, là hành trang để em vững bước vào cuộc sống sau này. Qua đây, em xin trân trọng cảm ơn cô Bùi Thị Thanh Thanh, người đã nhiệt tình hướng dẫn, chỉ bảo chúng em trong quá trình thực hiện, hoàn thành đồ án.

**Nhóm** **sinh viên thực hiện**

*Võ Đức Phong*

*Nguyễn Thái Học*

*Nguyễn Văn Hà*

# TÓM TẮT ĐỒ ÁN

* Vấn đề cần giải quyết: Đồ án của nhóm em là tạo ra được thiết bị có thể phát hiện trộm đột nhập vào nhà thông qua cảm biến rung và cảm biên khoảng cách được lắp đặt ngay tại cửa ra vào, thông báo tới người dùng thông qua app Android, có thể bật tắt thiết bị và thông báo khi không cần thiết (khi ở nhà), đồng thời lưu lại lịch sử mở cửa.
* Phương pháp giải quyết: Thiết kế mạch sử dụng NODEMCU ESP8266 sử dụng cảm biến rung và khoảng cách để kiểm tra tình trạng đóng mở của, nếu cửa mở thì phát âm thanh cảnh báo đồng thời gửi thông báo tới người dung thông qua Server và Firebase.
* Kết quả đạt được: Đáp ứng được mục tiêu ban đầu của đồ án, tạo ra một thiết bị có khả năng cảnh báo khi có trộm đột nhập bất ngờ.

Nội dung báo cáo trình bày khoảng 20 trang, gồm các nội dung bên dưới. Các hình vẽ, bảng biểu phải được đánh số và chú thích. Chú thích của bảng biểu để trên bảng biểu, chú thích của hình ảnh để dưới hình ảnh. Sinh viên làm nhóm phải có bảng phân công công việc cho từng thành viên trong nhóm, để ở phần giới thiệu đề tài. Bản in báo cáo không đóng bìa gương.

# I. Giới thiệu đề tài

Trong phần này, sinh viên giới thiệu vấn đề cần giải quyết, các kết quả sản phần hiện có, đề xuất giải pháp thực hiện.

1. Vấn đề cần giải quyết:

* Phát hiện được tình trạng cửa mở hay đóng
* Cách gửi thông báo tới người dùng và phát cảnh báo tại bộ thiết bị
* Bật tắt thiết bị khi không cần thiết
* Tổ chức dữ liệu trên Sever

1. Kết quả sản phẩm hiện có:

* Phát hiện được tình trạng cửa mở hay đóng
* Gửi được thông báo đến người dùng nhưng chỉ trên thiết bị Android
* Phát thông báo khi cửa bị rung và bị mở thông qua loa ở thiết bị
* Bật tắt được thiết bị khi không cần thiết nhưng chỉ có thể bật trên app Android và trực tiếp trên Sever hoặc bằng button tại thiết bị
* Tổ chức được dữ liệu hợp lí và hiệu quả

1. Giải pháp thực hiện:

* Lắp đặt thiết bị sao cho khoảng khi đóng cửa khoảng cách từ cảm biến khoảng cách đến vật cản (tự lắp đặt) cố định khi cửa mở thì khoảng cách phải thay đổi, từ đó phá hiện tình trạng cửa đóng hay mở
* Kết nối wifi thông qua mạch NODEMCU từ đó kết nối đến Sever thông qua thư viện ESP8266HttpClient.h, khi nhận được sự kiện từ cảm biến thì thay đổi giá trị biến trên Sever, Sever sẽ gửi dữ liệu xuống app Android thông tin bao gồm: cảnh báo, ngày giờ gửi thông báo
* Đọc cảm biến, nếu cửa bị rung hoặc mở thì loa phát âm thanh cảnh báo cho những người xung quanh
* Tạo một button trên app Android khi bât hoặc tắt thì giá trị của biến trên Firebase thay đổi theo, thiết bị sẽ lấy giá trị của biến này đầu tiên nếu đang bật thì hoạt động ngược lại thì tắt
* Dữ liệu gồm biến on\_off là biến bật hoặc tắt thiết bị, on\_of\_send là biến bật tắt gửi dữ liệu trên Sever xuống app, và một node historis lưu danh sách thông tin những lần phòng bị đột nhập

# II. Phân tích đề tài

Sinh viên phân tích các chức năng của hệ thống/sản phẩm, nguyên tắc làm việc của linh kiện, tham số kĩ thuật, đoạn code kết nối làm việc với linh kiện,...

## Phần A – Bộ kết nối wifi

Để có thể vấn hành được hệ thống thì NODEMCU phải giải quyết được một số vấn đề sau:

* Phải Kết nối được đến mạng wifi của gia đình và cho phép kết nối mạng wifi khác khi người dùng đổi mật khẩu/SSID của wifi đã kết nối.
* Phải kết nối được với firebase để có thể nhận được yêu cầu từ người dùng.

Để giải quyết các vấn đề đã đặt ra ở trên thì chúng em đã làm như sau.

### 1. Quản lý việc kết nối đến wifi gia đình.

* **Ý tưởng thực hiện**

Đầu tiên nếu người dùng muốn kết nối mạng wifi với mạch NODEMCU thì người dùng phải kết nối đến wifi do mạch NODEMCU phát ra sau đó, truy cập vào địa chỉ ip của NODEMCU và kết nối đến wifi mà mình muốn kết nối, điều này nhằm giúp quản lý tốt hơn phần kết nối wifi cho mạch NODEMCU nếu mạng wifi gia đình có sự thay đổi.

* **Cách thực hiện**

Để thực hiện ý tưởng trên chúng em đã làm như sau: Thiết lập cho mạch NODEMCU ở chế độ Access Point ( Điểm truy cập), lúc này người dùng sẽ thấy 1 điểm truy cập wifi có tên là ESP8266 như hình dưới đây.

# III. Giải pháp triển khai

Sinh viên trình bày chi tiết giải pháp triển khai, ghép nối các mô đun, thử nghiệm kết quả

# IV. Kết quả đạt được

Sinh viên trình bày các kết quả đạt được, các chức năng đã triển khai/thử nghiệm, kết quả thực hiện các chức năng, đã thử chức năng bao nhiêu lần, vận hành, kết quả, độ ổn định,...

# Đánh giá và kết luận

Sinh viên đánh giá sản phẩm với yêu cầu đặt ra và nêu kết luận về kết quả đạt được.