**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**

**KHOA ĐIỆN**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP CAPSTONE

**NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ CHUYÊN NGÀNH:**

**KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ**

**ĐỀ TÀI:**

**THIẾT KẾ THIẾT BỊ HỘP ĐEN ĐỂ TRUY VẾT LỖI TỐC ĐỘ CAO CHO HỆ THỐNG IOT QUAN TRẮC LƯỢNG MƯA**

Người hướng dẫn: **TS. NGÔ ĐÌNH THANH**

**HOÀNG VĂN BÌNH**

Sinh viên thực hiện: **ĐINH TRẦN VĨ**

Mã số sinh viên: **105180332**

Lớp: **18TDH1**

Sinh viên thực hiện: **NGUYỄN HỒNG LĨNH**

Mã số sinh viên: **105180300**

Lớp: **18TDH1**

Sinh viên thực hiện: **NGUYỄN HỮU ĐỨC HUY**

Mã số sinh viên:

Lớp: **17TDHCLC1**

**Đà Nẵng, 12/2022**

|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**  KHOA ĐIỆN | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  Độc lập – Tự do – Hạnh phúc |

# NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Họ tên sinh viên | Số thẻ SV | Lớp | Ngành |
| 1 | Đinh Trần Vĩ | 105180332 | 18TDH1 | Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá |
| 2 | Nguyễn Hồng Lĩnh | 105180300 | 18TDH1 | Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá |
| 3 | Nguyễn Hữu Đức Huy | 10 | 17TDH  CLC1 | Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá |

1. *Tên đề tài đồ án:*

**Thiết kế thiết bị hộp đen để truy vết lỗi tốc độ cao cho hệ thống IoT quan trắc lượng mưa.**

1. *Đề tài thuộc diện:* ☒ *Có ký kết thỏa thuận sở hữu trí tuệ đối với kết quả thực hiện*
2. *Các số liệu và dữ liệu ban đầu:*

……………………………………..……………………………………………..……..

...………………………………………………………………………………………...

…..………………………………….…..………………………..……………………...

…..………………………………….…..………………………..……………………...

1. *Nội dung các phần thuyết minh và tính toán:*
   1. *Phần chung:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Họ tên sinh viên | Nội dung |
| 1 | Đinh Trần Vĩ | * Xây dựng khái quát cho mô hình hoạt động của hệ thống hộp đen . * Xây dựng các thư viện phần mềm cho các thiết bị ngoại vi, module. * Hoàn thiện hệ thống và chạy vận hành hệ thống. * Viết báo cáo thuyết minh đồ án |
| 2 | Nguyễn Hồng Lĩnh |
| 3 | Nguyễn Hữu Đức Huy |

* 1. *Phần riêng:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Họ tên sinh viên | Nội dung |
| 1 | Đinh Trần Vĩ | * Thiết kế phần cứng cho thiết bị hộp đen * Viết báo cáo chương .. |
| 2 | Nguyễn Hồng Lĩnh | * Viết chương trình phần mềm cho thiết bị hộp đen * Viết báo cáo chương .. |
| 3 | Nguyễn Hữu Đức Huy | * Thiết kế giao diện và phần mềm App riêng cho thiết bị hộp đen * Viết báo cáo chương .. |

1. *Các bản vẽ, đồ thị (ghi rõ các loại và kích thước bản vẽ):*

……………………………………..……………………………………………..……..

...………………………………………………………………………………………...

…..………………………………….…..………………………..……………………...

1. *Họ tên người hướng dẫn:*

|  |  |
| --- | --- |
| Người hướng dẫn | Nội dung hướng dẫn |
| TS. Ngô Đình Thanh | * Hướng dẫn quy trình thiết kế dự án doanh nghiệp * Hướng dẫn, tư vấn giải pháp công nghệ cho dự án * Hướng dẫn thuyết minh báo cáo |
| Hoàng Văn Bình | * Yêu cầu dự án * Thảo luận, tư vấn giải pháp công nghệ * Đánh giá sản phẩm dự án |

1. *Ngày giao nhiệm vụ đồ án: ……../……./202…..*
2. *Ngày hoàn thành đồ án: ……../……./202…..*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Đà Nẵng, ngày 20 tháng 03 năm 2022* |
| **Trưởng Bộ môn** | **Người hướng dẫn** |

TS. Giáp Quang Huy TS. Ngô Đình Thanh

TỔNG QUAN

**Tên đề tài:** Thiết kế thiết bị hộp đen để truy vết lỗi tốc độ cao cho hệ thống IoT quan trắc lượng mưa

**Họ và tên:** ……………………………………………………………………….

**Mã sinh viên:** …………………………………………………………………..

**Lớp:** …………………………………………………………………………….

Hộp đen là loại thiết bị lưu trữ thông tin thường được gắn trên các thiết di động, nhằm đề phòng trường hợp thiết bị đó bị lỗi, hư hỏng nhằm tìm ra nguyên nhân gây ra sự cố.

Nhóm chúng em đã thực hiện đầy đủ từ khâu lên ý tưởng đến thiết kế, cũng như việc phân tích và thực hiện dự án. Nhóm chúng em đã sử dụng vi điều khiển STM32 F407 để tiến hành lưu trữ các bản ghi từ thiết bị quan trắc vào thẻ nhớ. Phần App được viết bằng ngôn ngữ Python để tiến hành đọc và xử lý các bản ghi thu được.

LỜI NÓI ĐẦU

Nhóm em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới người hướng dẫn, thầy Ngô Đình Thanh, anh Bình. Trong quá trình thực hiện dự án này, nhóm em đã gặp rất nhiều khó khăn và trở ngại, nhưng thầy Ngô Đình Thanh đã hỗ trợ nhóm rất nhiều trong việc chỉ bảo, tiếp thu ý kiến ​​và kiến ​​thức của mình. Nếu không có sự giúp đỡ của thầy, đồ án này đã không thể thành hiện thực.

Và cuối cùng, nhóm muốn nói rằng chúng em tự hào là sinh viên khoa Điện- Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng. Cảm ơn tất cả các giảng viên vì đã trở thành những giáo viên tuyệt vời nhất của chúng em. Các thầy cô đã dạy chúng em rất nhiều, cả trong và ngoài chuyên ngành Điện – Tự động hóa. Quan trọng nhất, thầy cô đã dạy em cách suy nghĩ như một kỹ sư, điều mà em sẽ tiếp tục thực hiện trong suốt cuộc đời mình. Cảm ơn tất cả các sinh viên khoa điện và DUT đã là bạn học của em, bạn bè của em, đồng đội của em.

Mặc dù nhóm đã cố gắng hết sức để thực hiện dự án này nhưng không thể tránh khỏi những sai sót hoặc chưa hoàn thành. Nhóm mong được sự đóng góp ý kiến ​​và đề xuất quý báu của các thầy/cô giáo để hoàn thành tốt nhất đồ án tốt nghiệp của mình.

Nhóm em xin chân thành cảm ơn!

**Đà Nẵng, ngày /03/2022**

CAM ĐOAN

Nhóm hiểu chính sách của trường Đại học về chống đạo văn và đảm bảo rằng:

* Nội dung của đồ án luận văn này do nhóm chúng em thực hiện theo sự hướng dẫn của tiến sĩ Ngô Đình Thanh.
* Tất cả các tài liệu tham khảo mà em sử dụng trong luận văn này đều được trích dẫn với tên tác giả, tên dự án, thời gian và địa điểm để xuất bản một cách rõ ràng và trung thực.
* Nội dung của đồ án này là sản phẩm của chính em và không sao chép từ các nguồn khác hoặc đã được gửi để trao giải hoặc đánh giá trước đó.

**Nhóm sinh viên thực hiện**