**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT  
VIỆN KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ**

**\*\*\*\*\*\***



**BÁO CÁO TỔNG KẾT**

**ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN THAM GIA**

**CUỘC THI SINH VIÊN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC NĂM HỌC 2022-2023**

**ROBOT RÁC THÔNG MINH T&V**

**Sinh viên thực hiện: Ngô Trường Vũ- 2024801030014**

**Giáo viên hướng dẫn: Th.S Trịnh Quốc Thanh**

**Bình Dương, tháng 4 năm 2023**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT  
VIỆN KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***



**BÁO CÁO TỔNG KẾT**

**ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN THAM GIA**

**CUỘC THI SINH VIÊN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC NĂM HỌC 2022-2023**

**ROBOT RÁC THÔNG MINH T&V**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên SV** | **Giới tính** | **Dân tộc** | **Lớp, khoa** | **SV năm thứ/ Số năm đào tạo** | **Ngành học** | **Ghi chú** |
| 1 | Ngô Trường Vũ | Nam | Kinh | D20KTPM02, Viện Kỹ thuật Công nghệ | 3 | Kỹ thuật phần mềm | SV thực hiện chính |

Người hướng dẫn: Th.S Trịnh Quốc Thanh

|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH BÌNH DƯƠNG | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT** | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |
|  |  |
|  |  |

**THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI**

**1. Thông tin chung:**

**-** Tên đề tài: ROBOT RÁC THÔNG MINH T&V

- Sinh viên/ nhóm sinh viên thực hiện:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **MSSV** | **Lớp** | **Khoa** | **Năm thứ/ Số năm đào tạo** |
| 1 | Ngô Trường Vũ | 2024801030014 | D20KTPM02 | Viện Kỹ thuật Công nghệ | 4 |

- Người hướng dẫn: Th.S Trịnh Quốc Thanh

**2. Mục tiêu đề tài:**

- Hệ thống phân loại rác tự động khả năng mở tự động và phân loại 3 (ba) loại rác: kim loại, hữu cơ, vô cơ.

* Hiển thị thông số lên trên LCD.
* Đáp ứng hoạt động điều khiển Robot.

- Thiết lập được một robot di động có thể nhận tín hiệu điều khiển và thực thi đúng yêu cầu do phần mềm điều hướng điều khiển.

**3. Tính mới và sáng tạo:**

- Điều khiển qua app.

- Hệ thống phân loại rác thông qua cảm biến và hiển thị thông tin lên LCD.

- Tận dụng nguồn năng lượng mặt trời để Robot hoạt động.

**4. Kết quả nghiên cứu:**

- Hoàn thành mô hình Robot.

- Hiển thị dầy đủ thông số lên màn hình LCD.

- Điều khiển app qua bluetooth.

-. Phân loại rác ( thông qua Cảm biến tiệm cận và điện dung)

**5. Đóng góp về mặt kinh tế - xã hội,** **giáo dục và đào tạo, an ninh, quốc phòng và khả năng áp dụng của đề tài:**

- Kinh tế: Giúp cho sự phát triển tỉnh Bình Dương là một thành phố xanh- sạch-

đẹp, thông minh- hiện đại và phát triển đất nước trong mắt bạn bè quốc tế.

- Xã hội: Nhằm nâng cao nhận thức mọi người về phân loại và bỏ rác đúng nơi

quy định và tránh những mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Môi trường: tạo không gian xanh mát, sạch sẽ, tránh ô nhiễm không khí.

- Công nghệ: Phát triển tính năng sản phẩm thành Robot tự hành thông minh và

thúc đẩy các kỹ sư đam mê công nghệ phát minh ra nhiều sản phẩm công nghệ hay

phục vụ cho cuộc sống con người.

**6.** **Công bố khoa học của sinh viên từ kết quả nghiên cứu của đề tài** *(nếu có)*:

Ngày 25 tháng 4 năm 2023

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Sinh viên chịu trách nhiệm chính**  **thực hiện đề tài**  *(ký, họ và tên)* |

**Ngô Trường Vũ**

**Nhận xét của người hướng dẫn về những đóng góp khoa học của sinh viên thực hiện đề tài** *:*

Ngày 25 tháng 4 năm 2023

|  |  |
| --- | --- |
| **Xác nhận của lãnh đạo khoa/viện**  *(ký, họ và tên)* | **Người hướng dẫn**  *(ký, họ và tên)* |
| |  |  | | --- | --- | | UBND TỈNH BÌNH DƯƠNG | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** | | **TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT** | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** | |  |  | |  |  |   **THÔNG TIN VỀ SINH VIÊN**  **CHỊU TRÁCH NHIỆM CHÍNH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI**  **I. SƠ LƯỢC VỀ SINH VIÊN:**  Ảnh 3x4  Họ và tên: Ngô Trường Vũ  Sinh ngày: 01 tháng : 08 năm: 20002  Nơi sinh: Bình Dương  Lớp: D20KTPM02 Khóa: 2020-2025  Khoa: Kỹ thuật – Công nghệ  Địa chỉ liên hệ: 633/41, khu phố 9, phường Phú Lợi, TP.TDM,BD  Điện thoại: 0928953139 Email: 2024801030014  **II. QUÁ TRÌNH HỌC TẬP :**  ***\* Năm thứ 1:***  Ngành học: Kỹ thuật Điện Khoa: Kỹ thuật – Công nghệ  Kết quả xếp loại học tập: 6.38  Sơ lược thành tích:  ***\* Năm thứ 2:***  Ngành học: Kỹ thuật Điện Khoa: Kỹ thuật – Công nghệ  Kết quả xếp loại học tập: 6.00  Sơ lược thành tích:  ***\* Năm thứ 3:***  Ngành học: Kỹ thuật Điện Khoa: Kỹ thuật – Công nghệ  Kết quả xếp loại học tập: 6.50  Sơ lược thành tích:  ***\* Năm thứ 4:***  Ngành học: Kỹ thuật Điện Khoa: Kỹ thuật – Công nghệ  Kết quả xếp loại học tập: 6.90  Sơ lược thành tích: Học bổng khuyến khích học tập loai giỏi.  Ngày 25 tháng 4 năm 2023   |  |  | | --- | --- | | **Xác nhận của lãnh đạo khoa/viện**  *(ký, họ và tên)* | **Sinh viên chịu trách nhiệm chính**  **thực hiện đề tài**  *(ký, họ và tên)*    **Ngô Trường Vũ** | | | |  |

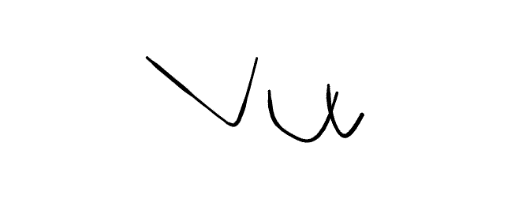
# LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng sản phẩm: “Robot rác thông minh T&V.” là công trình nghiên cứu của nhóm mình. Những phần có sử dụng tài liệu tham khảo có trong đồ án đã được liệt kê và nêu rõ ra tại phần tài liệu tham khảo. Đồng thời những số liệu hay kết quả trình bày trong đồ án đều mang tính chất trung thực, không sao chép, đạo nhái.

Nếu như sai chúng em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm và chịu tất cả các kỷ luật của bộ môn cũng như nhà trường đề ra.

*Bình Dương, ngày 25 tháng 4 năm 2023*

**Sinh viên thực hiện**



**Ngô Trường Vũ**

# LỜI CẢM ƠN

Để đề tài này đạt kết quả tốt đẹp, em đã nhận được sự hỗ trợ, giúp đỡ của nhiều cơ quan, tổ chức, cá nhân. Với tình cảm sâu sắc, chân thành, cho phép em được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến tất cả các cá nhân và cơ quan đã tạo điều kiện giúp đỡ trong quá trình học tập và nghiên cứu. Em bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới các thầy cô giáo trong trường Đại học Thủ Dầu Một và đặc biệt là các thầy cô giáo trong Viện kỹ thuật công nghệ đã truyền đạt kiến thức, giúp đỡ tạo điều kiện trong suốt quá trình học tập giúp em hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học. Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Th.S Trịnh Quốc Thanh. Người đã trực tiếp hướng dẫn, tận tình chỉ bảo, giúp đỡ em tiến hành các hoạt động nghiên cứu khoa học để hoàn thành đề tài này. Với thời gian nghiên cứu còn hạn chế, thực tiễn công tác lại vô cùng sinh động đề tài không tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được các ý kiến đóng góp chân thành từ các thầy cô giáo, bạn bè.

Em xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG

DANH MỤC HÌNH

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

* 1. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Khi dân số Việt Nam tăng lên, lượng rác hàng ngày tại các bãi chôn lấp cũng tăng lên. Vấn đề xử lý rác thải là một vấn đề toàn cầu, đặc biệt là ở một quốc gia đông dân cư như Việt Nam lượng rác hàng ngày tại các bãi chôn lấp cũng tăng lên. Rác nói chung bao gồm các yếu tố hữu cơ và vô cơ. Rác hữu cơ có khả năng phân hủy nên rất dễ phân hủy. còn rác phi hữu cơ là loại rác không phân hủy nên rất khó phân hủy. Phân loại rác hiệu quả có thể tối đa hóa việc sử dụng tài nguyên rác, giảm khối lượng xử lý rác, cải thiện chất lượng môi trường sống và giảm ô nhiễm nước ngầm do rác. Vậy chúng ta nên làm gì? Tôi đã thực hiện nghiên cứu bằng cách tạo ra Robot rác thông minh T&V với Hệ thống phân loại rác tự động bằng Bộ điều khiển dựa trên Arduino có thể tự động mở và phân loại 3 (ba) loại rác: - rác kim loại, - hữu cơ, - và vô cơ cùng với đó là Robot có thể di chuyển ở bất cứ nơi đâu mà bạn muốn.

* 1. Mục tiêu đề tài

- Hệ thống phân loại rác tự động khả năng mở tự động và phân loại 3 (ba) loại rác: kim loại, hữu cơ, vô cơ.

* Hiển thị thông số lên trên LCD.
* Đáp ứng hoạt động điều khiển Robot.

- Thiết lập được một robot di động có thể nhận tín hiệu điều khiển và thực thi đúng yêu cầu do phần mềm điều hướng điều khiển.

1.3 Phương pháp nghiên cứu

* Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, tính năng của hệ thống phân loại rác thông minh.
* Nghiên cứu app điều kiển và hệ thống sử dụng pin năng lượng mặt trời
* Thiết kế và thi công mô hình phần cứng của hệ thống.
* Thi công, lập trình hệ thống.
* Xây dựng và hoàn thiện mô hình hệ thống.
* Tiến hành mô phỏng thử nghiệm hệ thống và cân chỉnh hợp lý.
  1. Đặt vấn đề
  2. Nội dung thực hiện

Đề tài được thực hiện với những nội dung sau:

**Chương** **1:** Giới thiệu

Tóm tắt: Đề ra mục tiêu, phương pháp và nội dung cho bài nghiên cứu

**Chương 2:** Cơ sở lý thuyết

Tóm tắt: Sơ lược về module chính và thông số của những module cùng với giới thiệu app blynk.

**Chương** **3:**Thiết kế mô hình hệ thống

Tóm tắt: Thiết kế phần cứng cho hệ thống, vẽ ra sơ đồ khối, sơ đồ nguyên lý và mạch PCB, lập trình điều khiển hệ thống

**Chương** **4:** Kết quả

Tóm tắt: Hình ảnh mô hình hoàn thành, thực nghiệm và bảng chi phí

**Chương** **5:** Kết luận và hướng phát triển

Tóm tắt: Đưa ra kết luận có hoàn thành mục tiêu đề ra hay không và xét hướng phát triển cho đề tài mở rộng.