# TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH

**KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**BỘ MÔN ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG**

**DƯƠNG NGỌC HOÀN**

**NGUYỄN VÕ HỒNG MỸ HIỀN**

**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP**

**THIẾT KẾ VÀ ĐIỀU KHIỂN MÔ HÌNH ROBOT TRUYỀN ĐỘNG 4 BÁNH BÁM QUỸ ĐẠO**

**KỸ SƯ NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2024**

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH

**KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**BỘ MÔN ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG**

# DƯƠNG NGỌC HOÀN – 2010020

# NGUYỄN VÕ HỒNG MỸ HIỀN – 2010260

**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP**

**THIẾT KẾ VÀ ĐIỀU KHIỂN MÔ HÌNH ROBOT TRUYỀN ĐỘNG 4 BÁNH BÁM QUỸ ĐẠO**

DESIGN AND CONTROL OF A 4-WHEEL DRIVE ROBOT MODEL PATH TRACKING

**KỸ SƯ NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

**TS. NGUYỄN VĨNH HẢO**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2024**

CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA –ĐHQG -HCM

Cán bộ hướng dẫn Khóa luận tốt nghiệp :

(Ghi rõ họ, tên, học hàm, học vị và chữ ký)

Cán bộ chấm nhận xét 1 :

(Ghi rõ họ, tên, học hàm, học vị và chữ ký)

Cán bộ chấm nhận xét 2 :

(Ghi rõ họ, tên, học hàm, học vị và chữ ký)

Khóa luận tốt nghiệp được bảo vệ tại Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG Tp.HCM ngày . . . . . tháng . . . . năm . . . . .

Thành phần Hội đồng đánh giá khoá luận tốt nghiệp gồm:

(Ghi rõ họ, tên, học hàm, học vị của Hội đồng chấm bảo vệ khóa luận tốt nghiệp)

1.

2.

3.

4.

5.

Xác nhận của Chủ tịch Hội đồng đánh giá khóa luận tốt nghiệp và Chủ nhiệm Bộ môn sau khi luận văn đã được sửa chữa (nếu có).

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG CHỦ NHIỆM BỘ MÔN…………**

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH  **KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**  **BỘ MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG** | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |
|  | *TP. HCM, ngày….tháng…..năm……..* |

# NHẬN XÉT LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

**CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên luận văn:** | | |
| **<TÊN LUẬN VĂN BẰNG TIẾNG VIỆT / TÊN LUẬN VĂN BẰNG TIẾNG ANH>** | | |
| **Nhóm Sinh viên thực hiện:** | | **Cán bộ hướng dẫn:** |
| <Họ tên SV 1> | <MSSV> | <Họ tên> |
| <Họ tên SV 2> | <MSSV> | <Họ tên> |
| **Đánh giá Luận văn**   1. Về cuốn báo cáo:   Số trang Số chương  Số bảng số liệu Số hình vẽ  Số tài liệu tham khảo Sản phẩm  Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:  *<nhận xét về định dạng, cách thức viết báo cáo, phân bố nội dung, chương mục có hợp lý không, …>*   1. Về nội dung luận văn:   *<nhận xét về kiến thức, phương pháp mà sinh viên đã tìm hiểu, nghiên cứu, nhận xét ưu điểm và hạn chế>*   1. Về tính ứng dụng:   *<nhận xét về việc xây dựng ứng dụng demo, nhận xét ưu điểm và hạn chế>*   1. Về thái độ làm việc của sinh viên:   *<nhận xét về thái độ, ưu khuyết điểm của từng sinh viên tham gia>*  **Đánh giá chung:** Luận văn đạt/không đạt yêu cầu của một luận văn tốt nghiệp kỹ sư, xếp loại Giỏi/ Khá/ Trung bình  **Điểm từng sinh viên:**  <Tên sinh viên 1**>:………../10**  <Tên sinh viên 2**>:………../10** | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Cán bộ hướng dẫn (Ký tên và ghi rõ họ tên) |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH  **KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**  **BỘ MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG** | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |
|  | *TP. HCM, ngày….tháng…..năm……..* |

# NHẬN XÉT LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

**CỦA CÁN BỘ PHẢN BIỆN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên luận văn:** | | |
| **<TÊN LUẬN VĂN BẰNG TIẾNG VIỆT / TÊN LUẬN VĂN BẰNG TIẾNG ANH>** | | |
| **Nhóm Sinh viên thực hiện:** | | **Cán bộ phản biện:** |
| <Họ tên SV 1> | <MSSV> | <Họ tên> |
| <Họ tên SV 2> | <MSSV> | <Họ tên> |
| **Đánh giá Luận văn**   1. Về cuốn báo cáo:   Số trang Số chương  Số bảng số liệu Số hình vẽ  Số tài liệu tham khảo Sản phẩm  Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:  *<nhận xét về định dạng, cách thức viết báo cáo, phân bố nội dung, chương mục có hợp lý không, …>*   1. Về nội dung luận văn:   *<nhận xét về kiến thức, phương pháp mà sinh viên đã tìm hiểu, nghiên cứu, nhận xét ưu điểm và hạn chế>*   1. Về tính ứng dụng:   *<nhận xét về việc xây dựng ứng dụng demo, nhận xét ưu điểm và hạn chế>*   1. Về thái độ làm việc của sinh viên:   *<nhận xét về thái độ, ưu khuyết điểm của từng sinh viên tham gia>*  **Đánh giá chung:** Luận văn đạt/không đạt yêu cầu của một luận văn tốt nghiệp kỹ sư, xếp loại Giỏi/ Khá/ Trung bình  **Điểm từng sinh viên:**  <Tên sinh viên 1**>:………../10**  <Tên sinh viên 2**>:………../10** | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Người nhận xét (Ký tên và ghi rõ họ tên) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH  **KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**  **BỘ MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG** | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  Độc lập - Tự do - Hạnh phúc | |  | *TP. HCM, ngày….tháng…..năm……..* | |  |

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

|  |  |
| --- | --- |
| **TÊN LUẬN VĂN:** | |
| **Cán bộ hướng dẫn:** | |
| **Thời gian thực hiện:** Từ ngày………………..đến ngày…………… | |
| **Sinh viên thực hiện:**  **<Họ tên sinh viên 1 – MSSV>**  **<Họ tên sinh viên 2 – MSSV>** | |
| **Nội dung đề tài:** *(Mô tả chi tiết mục tiêu, phạm vi, đối tượng, phương pháp thực hiện, kết quả mong đợi của đề tài)* | |
| **Kế hoạch thực hiện:** *(Mô tả kế hoạch làm việc và phân công công việc cho từng sinh viên tham gia)* | |
| **Xác nhận của Cán bộ hướng dẫn**  (Ký tên và ghi rõ họ tên) | TP. HCM, ngày….tháng …..năm…..  **Sinh viên**  (Ký tên và ghi rõ họ tên) |

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG BẢO VỆ LUẬN VĂN

Hội đồng chấm luận văn tốt nghiệp, thành lập theo Quyết định số …………………… ngày ………………….. của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa TP.HCM.

* 1. …………………………………………. – Chủ tịch.
  2. …………………………………………. – Thư ký.
  3. …………………………………………. – Ủy viên.
  4. …………………………………………. – Ủy viên.
  5. …………………………………………. – Ủy viên.

MỤC LỤC

[Chương 1. TÊN CHƯƠNG 1 3](#_Toc367742496)

[1.1. Chủ đề cấp độ 2 3](#_Toc367742497)

[1.1.1. Chủ đề cấp độ 3 3](#_Toc367742498)

[1.1.2. Chủ đề cấp độ 3 3](#_Toc367742499)

[1.1.2.1. Chủ đề cấp độ 4 3](#_Toc367742500)

[Chương 2. TÊN CHƯƠNG 2 4](#_Toc367742501)

[2.1. Chủ đề cấp độ 2 4](#_Toc367742502)

[2.1.1. Chủ đề cấp độ 3 4](#_Toc367742503)

[2.1.1.1. Chủ đề cấp độ 4 4](#_Toc367742504)

[2.2. Chủ đề cấp độ 2 4](#_Toc367742505)

[2.2.1. Chủ đề cấp độ 3 4](#_Toc367742506)

[Chương 3. TÊN CHƯƠNG 3 5](#_Toc367742507)

[3.1. Chủ đề cấp độ 2 5](#_Toc367742508)

[3.1.1. Chủ đề cấp độ 3 5](#_Toc367742509)

[3.1.1.1. Chủ đề cấp độ 4 5](#_Toc367742510)

[3.2. Chủ đề cấp độ 2 5](#_Toc367742511)

DANH MỤC HÌNH VẼ

[Hình 1.1: Tên hình 1 3](#_Toc367742554)

DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1: Tên bảng 1 3](#_Toc367742567)

[Bảng 2.1: Tên bảng 1 4](#_Toc367742568)

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

TÓM TẮT LUẬN VĂN BẰNG TIẾNG VIỆT

ABSTRACT

MỞ ĐẦU

# TÊN CHƯƠNG 1

## Chủ đề cấp độ 2

Nội dung …………………

Nội dung………………….

### Chủ đề cấp độ 3

Nội dung

### Chủ đề cấp độ 3

#### Chủ đề cấp độ 4

Nội dung

Hình 1.1: Tên hình 1

Bảng 1.1: Tên bảng 1

# TÊN CHƯƠNG 2

## Chủ đề cấp độ 2

### Chủ đề cấp độ 3

#### Chủ đề cấp độ 4

Bảng 2.1: Tên bảng 1

## Chủ đề cấp độ 2

### Chủ đề cấp độ 3

# TÊN CHƯƠNG 3

## Chủ đề cấp độ 2

Nội dung …………………

Nội dung………………….

### Chủ đề cấp độ 3

#### Chủ đề cấp độ 4

## Chủ đề cấp độ 2

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Theo chuẩn IEEE