|  |
| --- |
| TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**  **KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**  **Description: logoTDT%20(NH%E1%BB%8E)**  **PHAN THÀNH ĐẠT**  **THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN MŨ BẢO HIỂM IOT HỖ TRỢ GIÁM SÁT AN TOÀN GIAO THÔNG VÀ CẢNH BÁO NGUY CƠ TAI NẠN**  **ĐỒ ÁN TỔNG HỢP**  **KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG**  **TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025** |
| TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**  **KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**  **Description: logoTDT%20(NH%E1%BB%8E)**  **PHAN THÀNH ĐẠT - 42100168**  **THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN MŨ BẢO HIỂM IOT HỖ TRỢ GIÁM SÁT AN TOÀN GIAO THÔNG VÀ CẢNH BÁO NGUY CƠ TAI NẠN**  **ĐỒ ÁN TỔNG HỢP**  **KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG**  Người hướng dẫn **TS. Huỳnh Thanh Thiện**  **TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025** |

**LỜI CẢM ƠN**

Tôi xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Tôn Đức Thắng, Khoa Điện - Điện tử đã tạo điều kiện thuận lợi, cung cấp môi trường học tập chất lượng, giúp tôi tích lũy kiến thức và phát triển bản thân trong suốt quá trình học tập. Cảm ơn các Thầy Cô trong Khoa đã luôn tận tâm truyền đạt những kiến thức quý báu, đóng góp to lớn vào sự trưởng thành của tôi.

Tôi đặc biệt xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Thầy TS. Huỳnh Thanh Thiện, Giảng viên hướng dẫn đồ án tổng hợp của tôi. Thầy đã luôn tận tình hỗ trợ, chỉ dạy, và cung cấp những định hướng chính xác giúp tôi hoàn thành tốt đồ án này. Sự quan tâm và hướng dẫn của Thầy là nguồn động lực lớn lao trong suốt quá trình nghiên cứu và thực hiện đồ án.

Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn đến các thành viên trong Hội đồng bảo vệ đồ án, những người đã dành thời gian quý báu để lắng nghe, đánh giá và đưa ra những nhận xét bổ ích giúp tôi hoàn thiện đồ án tốt nghiệp của mình.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè và những người thân yêu đã luôn đồng hành, động viên và hỗ trợ tôi vượt qua mọi khó khăn trong suốt thời gian học tập. Sự hy sinh và tình cảm của họ là yếu tố không thể thiếu giúp tôi hoàn thành đồ án này.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm*

*Tác giả*

Phan Thành Đạt

Công trình được hoàn thành tại Trường Đại học Tôn Đức Thắng

Cán bộ hướng dẫn khoa học: ........................................................................................

........................................................................................

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

Đồ án tổng hợp được bảo vệ tại **Hội đồng đánh giá Đồ án tổng hợp của Trường Đại học Tôn Đức Thắng** vào ngày… /…/……

Xác nhận của Chủ tịch Hội đồng đánh giá Đồ án tốt nghiệp/tổng hợp và Trưởng khoa quản lý chuyên ngành sau khi nhận Đồ án tốt nghiệp/tổng hợp đã được sửa chữa (nếu có).

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG TRƯỞNG KHOA**

**…………………………. ………………………………**

**CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH**

**TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi và được sự hướng dẫn khoa học của **TS. Huỳnh Thanh Thiện.** Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong Đồ án tốt nghiệp/ tổng hợp còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung Đồ án tốt nghiệp/ tổng hợp của mình.** Trường Đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm*

*Tác giả*

*Phan Thành Đạt*

*(ký tên và ghi rõ họ tên)*

**THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN MŨ BẢO HIỂM IOT HỖ TRỢ GIÁM SÁT AN TOÀN GIAO THÔNG VÀ CẢNH BÁO NGUY CƠ TAI NẠN**

**TÓM TẮT**

An toàn giao thông là một yếu tố quan trọng trong việc giảm thiểu tai nạn và bảo vệ người tham gia giao thông. Mặc dù nhiều biện pháp an toàn đã được triển khai, nhưng việc đảm bảo người lái xe tuân thủ các quy định về đội mũ bảo hiểm vẫn còn là một thách thức lớn. Trong bối cảnh đó, mũ bảo hiểm thông minh tích hợp công nghệ IoT và các cảm biến hiện đại hứa hẹn sẽ là một giải pháp đột phá trong việc giám sát an toàn giao thông.

Đề tài này trình bày quy trình thiết kế và phát triển mũ bảo hiểm thông minh, được trang bị các cảm biến để giám sát việc đội mũ của người lái xe và phát hiện các hành vi nguy hiểm trong quá trình di chuyển. Mũ bảo hiểm sử dụng công nghệ học sâu để nhận diện và cảnh báo khi người lái xe không đội mũ bảo hiểm hoặc đội mũ sai cách. Bên cạnh đó, các cảm biến gia tốc và va chạm được tích hợp để phát hiện các tình huống nguy hiểm như tăng tốc đột ngột hoặc va chạm, từ đó cung cấp cảnh báo khẩn cấp ngay lập tức.

Mô hình mũ bảo hiểm này cũng có khả năng kết nối với ứng dụng di động hoặc nền tảng web, cho phép người dùng theo dõi tình trạng an toàn giao thông trong thời gian thực và nhận thông tin liên quan đến các hành vi lái xe và nguy cơ tai nạn. Hệ thống không chỉ giúp nâng cao ý thức tuân thủ các quy định về an toàn giao thông mà còn đóng góp tích cực vào việc giảm thiểu số lượng tai nạn và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người tham gia giao thông.

**MỤC LỤC**

**DANH MỤC HÌNH VẼ**

**DANH MỤC BẢNG BIỂU**

**DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

# 1.1 Mục đích thực hiện đề tài

Mục đích của việc thiết kế và phát triển mũ bảo hiểm IoT hỗ trợ giám sát an toàn giao thông và cảnh báo nguy cơ tai nạn là xây dựng một hệ thống mũ bảo hiểm thông minh, tích hợp công nghệ Internet of Things (IoT), nhằm nâng cao an toàn giao thông và giảm thiểu nguy cơ tai nạn cho người tham gia giao thông. Tai nạn giao thông, đặc biệt là tai nạn liên quan đến người lái xe mô tô, vẫn là vấn đề nghiêm trọng và phổ biến, với nhiều vụ tai nạn do người lái xe không đội mũ bảo hiểm hoặc đội sai cách.

Đề tài này nhằm phát triển một hệ thống mũ bảo hiểm thông minh, tích hợp các cảm biến và thuật toán học sâu để giám sát việc đội mũ của người lái xe. Hệ thống này sẽ nhận diện người không đội mũ bảo hiểm và cảnh báo khi mũ đội không đúng cách, góp phần nâng cao nhận thức của người lái xe và thúc đẩy việc tuân thủ các quy định về an toàn giao thông. Đồng thời, mũ bảo hiểm còn được trang bị cảm biến gia tốc và cảm biến va chạm để phát hiện những hành vi nguy hiểm như tăng tốc đột ngột, giảm tốc nhanh hoặc va chạm. Khi xảy ra tai nạn hoặc tình huống nguy hiểm, hệ thống sẽ tự động gửi thông báo khẩn cấp đến người thân hoặc cơ quan chức năng, đồng thời cung cấp thông tin định vị để hỗ trợ nhanh chóng trong việc cứu hộ.

Mục tiêu của đề tài không chỉ là phát triển một giải pháp công nghệ để nâng cao an toàn giao thông mà còn nhằm thay đổi nhận thức cộng đồng về tầm quan trọng của việc tuân thủ các quy định an toàn. Hệ thống mũ bảo hiểm thông minh này sẽ giúp người lái xe không chỉ bảo vệ bản thân mà còn góp phần giảm thiểu tai nạn giao thông, bảo vệ tính mạng và sức khỏe cho cộng đồng. Thêm vào đó, qua việc ứng dụng công nghệ IoT và các cảm biến thông minh, hệ thống này sẽ mở ra những cơ hội phát triển thêm các ứng dụng liên quan trong tương lai, hướng tới xây dựng một môi trường giao thông an toàn và thông minh hơn.