

## **ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Họ tên sinh viên : Trần Nguyễn Khánh Hoàng    MSSV: 20119315

Lớp: 20119CL2A

Khoá: 2020-2024

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Máy tính    Hệ đào tạo: Chất lượng cao

GVHD: ThS. Đặng Phước Hải Trang

### ***Tên đề tài: Thiết Kế Hệ Thống Quản Lý Và Giám Sát An Toàn Cho Người Lái Xe Gắn Máy Dưới 18 Tuổi***

#### **I. LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI**

Trong thời đại ngày nay, sự tiến bộ không ngừng của khoa học và công nghệ với những ứng dụng của khoa học kỹ thuật tiên tiến, thế giới chúng ta đang ngày một thay đổi, văn minh và hiện đại hơn. Sự phát triển của kỹ thuật điện tử đã tạo ra hàng loạt những thiết bị với đặc điểm nổi bật như độ chính xác cao, tốc độ nhanh, gọn nhẹ là những yếu tố rất cần thiết cho hoạt động của con người đạt hiệu quả cao. Một trong những ứng dụng công nghệ điện tử chính là kỹ thuật giám sát và điều khiển từ xa. Nó đã đóng góp đáng kể vào việc xây dựng nên các hệ thống IoT, hay còn được biết đến là Internet of Things (Internet vạn vật). Thành tựu này không chỉ đơn thuần là một cải tiến, mà còn đánh dấu một sự "cách mạng hóa" đến nhiều khía cạnh khác nhau trong cuộc sống, nhằm mục đích cải thiện và nâng cao chất lượng sống của con người.

Thực tế, ngành công nghiệp IoT (Internet of Things) hiện nay đang trở thành một động lực quan trọng định hình cảnh quan kinh tế và công nghiệp toàn cầu. Sự tích hợp

của các thiết bị và cảm biến thông minh vào hệ thống mạng đã mở ra một loạt các ứng dụng mới và tiềm năng tăng trưởng không ngừng. Các lĩnh vực như sản xuất, y tế, năng lượng, và quản lý đô thị đang trải qua sự biến đổi đáng kể nhờ vào sự phổ cập của công nghệ IoT. Việc thu thập và phân tích dữ liệu từ hàng tỷ thiết bị kết nối giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất, cải thiện chăm sóc sức khỏe, và tối ưu hóa việc quản lý nguồn năng lượng.

Đặc biệt, một trong những lĩnh vực ứng dụng IoT nhiều nhất cũng như phổ biến nhất hiện nay chính là giám sát hành trình, với nhu cầu và sự phát triển của công nghệ và các nền tảng mạng xã hội thì việc trẻ hóa độ tuổi sử dụng phương tiện giao thông là điều khó tránh khỏi, việc gia đình trang bị cho con em phương tiện đi lại cụ thể là xe máy cũng không còn quá xa lạ, cũng vì đó mà phát sinh những vấn đề và việc quản lý và giám sát người sử dụng phương tiện giao thông, việc các nền tảng mạng xã hội phát triển cũng dẫn đến một lượng lớn thông tin sai lệch về văn hóa tham gia giao thông của giới trẻ hiện nay. Nắm bắt được nhu cầu trên, nhiều công ty đã sản xuất và cho ra mắt các sản phẩm giám sát hành trình với nhiều chức năng hiện đại có khả năng điều khiển và giám sát từ xa. Tuy nhiên, phần lớn thiết bị trên thị trường được dùng cho xe oto và xe tải, xe khách và mẫu mã chưa đa dạng. Vẫn chưa có nhiều công ty quan tâm và phát triển hệ thống quản lý và giám sát hành trình cho xe máy, cụ thể là cho giới trẻ.

Hiểu được tâm lý phụ huynh và nhu cầu của thị trường, với mong muốn góp sức chung tay phát triển hệ thống IoT quản lý và giám sát an toàn cho người lái xe gắn máy ngày càng trở nên hoàn thiện, hiện đại hơn. Nhóm thực hiện đề xuất ý tưởng cho đề tài KLTN là: ***“THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT AN TOÀN CHO NGƯỜI LÁI XE GẮN MÁY DƯỚI 18 TUỔI”***. Thực hiện đề tài này, nhóm không chỉ tập trung vào việc thiết kế tập trung tổng thể mà còn tập trung vào việc phát triển các tính năng an toàn, cùng với đó là các tính năng mới mà những hệ thống trước đó chưa có. Nhóm tin rằng, thông qua việc thực hiện đề tài này, nó sẽ không chỉ mang lại giá trị nghiên cứu mới mẻ mà còn đóng góp vào việc phát triển và cải thiện hệ thống IoT, đặc biệt là trong lĩnh vực quản lý và giám sát an toàn cho người lái xe.

## II. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Trong khoảng thời gian nghiên cứu này, nhóm thực hiện cũng đã tham khảo các đề tài liên quan đến việc quản lý và giám sát hành trình và một số thiết bị đang có mặt trên thị trường. Nhóm tìm hiểu và tham khảo một số đề tài, nghiên cứu có liên quan. **“Thiết bị giám sát Hành Trình 4G”** của công ty VIETGLOBAL, hệ thống này cho thấy được các thành phần cơ bản cần và cách vận hành của một thiết bị giám sát hành trình. Nghiên cứu **“Cảm biến gia tốc là gì? Các loại cảm biến gia tốc và ứng dụng”** của Bảo An, nghiên cứu này cho thấy rõ nguyên lý và cách thức hoạt động của cảm biến gia tốc trong việc ứng dụng cho cảnh báo va chạm. Nghiên cứu **“GPS là gì? Ứng dụng của định vị toàn cầu GPS trên ô tô”** của công ty Toyota, trong nội dung của nghiên cứu này các tác giả đã cung cấp kiến thức về khái niệm GPS và các ứng dụng của chúng vào phương tiện giao thông. Nghiên cứu **“Khái niệm cơ bản về 1G, 2G (GSM), 2.5G (GPRS), 3G, 4G”** thuộc Công ty TNHH Tự động hóa và Tin học công nghiệp Bách Khoa (BKAI) cung cấp các kiến thức cơ bản về mạng di động dùng trong truyền tải thông tin vô tuyến.

Từ các đề tài và nghiên cứu trên nhóm đã thấy được có nhiều nghiên cứu trước đó đã ứng dụng nền tảng IoT kết hợp với nhiều loại cảm biến và ngoại vi (RFID, gia tốc, relay, GPS) và các giao thức truyền thông không dây để truyền tải dữ liệu như (LoRa, WiFi, GSM/GPRS) để triển khai các hệ thống quản lý và giám sát an toàn cho người lái xe. Nhóm đề xuất các chức năng mới sau: Thiết kế bộ hệ thống quản lý và giám sát hành trình cho người lái xe máy sử dụng mạng 4G để gửi dữ liệu về người quản lý (phụ huynh) hệ thống gồm có các chức năng: giám sát tốc độ, thời gian lái, trạng thái của xe, cảnh báo va chạm, mất cắp...được lấy từ các cảm biến và các khối liên quan việc này nhằm giúp hạn chế phụ thuộc vào app, web và giảm mức độ phức tạp trong việc cài đặt, tăng cường khả năng quản lý trực tiếp từ điện thoại của người quản lý ở đây là bậc phụ huynh. Nhóm tin rằng, những cải tiến này không chỉ hạn chế phụ thuộc vào ứng dụng web mà còn mang lại trải nghiệm người dùng linh hoạt. Đồng thời, việc tích hợp các tính năng tiện ích và khả năng lưu trữ dữ liệu mở ra nhiều khả năng mới, tạo ra một hệ thống IoT mạnh mẽ và đa chiều.

## III. MỤC TIÊU

