PHIẾU ĐĂNG KÝ VÀ THUYẾT MINH ĐỀ TÀI

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**  Địa chỉ: Số 298 – Đường Cầu Diễn – Bắc Từ Liêm – Hà Nội.  Điện thoại : 02437655121. | | | | |
| **2**. **Tên đề tài**: “Nghiên cứu, thiết kế hệ thống cảnh báo tai nạn, chống trộm và kiểm soát hành trình ô tô” | | | | |
| **3. Chủ nhiệm đề tài:**  Họ và tên: Ngô Thị Nam Mã số sinh viên: 2019603371  Lớp: 2019DHDTTT04 Khoa: Điện Tử  Điện thoại: 0379727907  Email: ngonam2001@gmail.com  *(Lưu ý: Lớp và mã số sinh viên phải theo định dạng ghi trên thẻ sinh viên)* | | | | |
| **4. Giảng viên hướng dẫn**  Họ và tên (ghi rõ cả học hàm, học vị): TS. Nguyễn Đắc Hải  Đơn vị công tác: Khoa Điện Tử - Đại học Công Nghiệp Hà Nội  Điện thoại: 0979456234  Email: haind@haui.edu.vn | | | | |
| **5. Sinh viên tham gia thực hiện đề tài** *(chủ nhiệm đề tài là người đứng tên đầu tiên)* | | | | |
| ***TT*** | ***Họ và tên*** | ***Mã số sinh viên*** | ***Lớp*** | |
| 1 | Ngô Thị Nam | 2019603371 | 2019DHDTTT04 – K14 | |
| 2 | Bùi Đình Huấn | 2019604155 | 2019DHDTTT04 – K14 | |
| 3 | Trần Văn Hùng | 2019604236 | 2019DHDTTT04 – K14 | |
| 4 | Nguyễn Đình Phú | 2019604232 | 2019DHDTTT04 – K14 | |
| **6. Tình hình nghiên cứu ở nước ngoài:**  Ngày 17 tháng 1 năm 2008, Theo [Tổ chức Y tế Thế giới,](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr20/en/index.html) ước tính có khoảng 1,2 triệu người mất mạng mỗi năm do tai nạn xe hơi. Với hy vọng giảm thiểu con số đó, các nhà nghiên cứu châu Âu đang phát triển Hệ thống cảnh báo va chạm (CWS) cho ô tô, một thiết bị cảnh báo sớm sẽ cảnh báo người lái xe về những nguy hiểm phía trước và có thể cho họ đủ thời gian để tránh va chạm.  Chương trình phần mềm CWS rẻ nhưng tiếc là không có tiêu chuẩn để tích hợp các chức năng mới vào một hệ thống ô tô hiện có và các nhà sản xuất ô tô sử dụng các phương pháp tích hợp hệ thống khác nhau.  Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về cảnh báo tai nạn [1], chống trộm [2] và kiểm soát vị trí của ô tô từ xa [3] tuy nhiên chưa được ứng dụng nhiều trong xe sản xuất xe ô tô đại trà.  Hình 1: Sơ đồ khối của hệ thống theo dõi xe dựa trên GSM và GPS  Hình 1: Hệ thống định vị ô tô (minh họa) **Tài liệu tham khảo:**  |  |  | | --- | --- | | [1] | J. Garvey, "https://newatlas.com/car-crash-warning-system-could-prevent-the-accident-waiting-to-happen/8610/," *New Atlas,* 2008. | | [2] | D. MOHANKUMAR, "https://www.electroschematics.com/antitheft-device/," *Electro Schematics.* | | [3] | P. G. a. S. T. Lalit Prakash Vatsal, "https://www.electronicsforu.com/electronics-projects/hardware-diy/gsm-gps-based-vehicle-tracking-system," *Electronic Foru,* 2019. | | | | | |
| **7. Tình hình nghiên cứu ở trong nước:**  Theo Bộ GTVT tới nay đã có 53 doanh nghiệp được cấp phép sản xuất là lắp đặt thiết bị giám sát hành trình. Nhưng trên thực tế thanh tra kiểm tra vừa qua bộ giao thông đã tước giấy phép kinh doanh của nhiều đơn vị do thiết bị vận hành không lưu được dữ liệu, không chiết xuất được dữ liệu cần thiết từ thiết bị, thiết bị hay bị mất kết nối…  Chính vì những hạn chế này, nhóm chúng tôi mong muốn nghiên cứu được một thiết bị có chất lượng tốt để góp phần cảnh báo tai nạn, chống trộm và kiểm soát hành trình ô tô để phát hiện tai nạn kịp thời và bảo vệ tài sản cá nhân.  Ở Việt Nam hiện nay, hệ thống cảnh báo tai nạn xe ô tô sử dụng cảm biến góc nghiêng [4], chống trộm [5] và phát kiểm soát hành trình xe đã và đang được nghiên cứu bởi nhiều cá nhân, tổ chức tuy nhiên vẫn còn nhiều hạn chế nhất định.  Thiết bị định vị GPS [6] cho ô tô là sản phẩm đã được rất nhiều người tin dùng, lắp đặt và sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau, nhưng chung một điểm đó là để quản lý giám sát hành trình xe ô tô, tài sản có giá trị lớn vài trăm triệu, thậm chí đến vài tỷ đồng.    Hình 2: Chức năng thiết bị kiểm soát vị trí (hình minh họa) **Tài liệu tham khảo:**  |  |  | | --- | --- | | [4] | Isaac, “https://www.hwlibre.com/vi/mpu6050/,” *modul cảm biến góc nghiêng MPU-6050.* | | [5] | thietbidienthanhtam, “https://thietbidienthanhtam.com/tin-tuc/de-dang-lam-mach-chong-trom-dung-cam-bien-rung-new52575.html,” 2018. | | [6] | S. Bùi, “https://vidieukhien.xyz/2018/03/13/tutxay-dung-he-thong-dinh-vi-gps-thoi-gian-thuc-voi-firebase-database-polymer-web-components/,” *vidieukhien.xyz,* 2018. | | | | | |
| **8. Tính cấp thiết của đề tài:**  Trong thời đại ngày nay, công nghệ phát triển nhanh chóng, công nghệ thông tin đã được áp dụng vào mọi ngành nghề, lĩnh vực trong xã hội. Đặc biệt trong lĩnh vực giao thông lại càng cần thiết phải ứng dụng công nghệ thông tin, tình trạng tai nạn giao thông đang hàng ngày cướp đi sinh mạng của rất nhiều con người.  Tai nạn giao thông là vấn đề xã hội bức xúc gây thiệt hại to lớn về người và tài sản . Hàng năm tai nạn giao thông đường bộ làm chết trên 10.000 người và bị thương khoảng 10.000 người. Riêng năm 2010, theo báo cáo tham luận của Tổng cục Đường bộ Việt Nam tại Hội nghị quốc tế báo cáo chiến lược đảm bảo trật tự An toàn giao thông đường bộ quốc gia đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 thì cả nước đã xảy ra 13.713 vụ tai nạn giao thông đường bộ, làm chết 11.060 người, bị thương 10.306 người.  Vì vậy, hệ thống cảnh báo tai nạn xe ô tô, chống trộm và kiểm soát hành trình xe là cần thiết và nên có ở mỗi chiếc xe để người dùng dễ dàng xác định tình hình “tài sản” của mình. | | | | |
| **9. Mục tiêu của đề tài:**  Trong bối cảnh số lượng phương tiện gia tăng nhanh chóng, việc ứng dụng công nghệ, hiện đại hóa nhằm giám sát hiệu quả, bảo đảm an toàn giao thông (ATGT) là một trong những giải pháp quan trọng được cơ quan quản lý đặc biệt quan tâm. Hệ thống cảnh báo chống trộm [ô tô](https://danchoioto.vn/) là một loại thiết bị an ninh giúp thực hiện các biện pháp bảo vệ ô tô khi phát hiện xe có dấu hiệu bị kẻ trộm đột nhập. Hệ thống chống trộm ô tô thường bảo vệ xe bằng cách phát tín hiệu báo động bằng còi và đèn, ngăn cản xe khởi động, gửi thông báo đến chủ xe… Theo dõi từ xa qua mạng Internet vị trí phương tiện và các thông số hoạt động trong thời gian thực, lưu trữ các thông tin trong cơ sở dữ liệu và xuất các báo cáo phân tích theo yêu cầu của người dung phù hợp với đặc thù quản lý của mỗi cá nhân, doanh nghiệp trong việc giám sát phương tiện. Nhóm quyết định thiết kế hệ thống cảnh báo chống trộm, cảnh báo tai nạn ô tô và theo dõi hành trình ô tô nhằm hạn chế những sự việc trên (Khi một người gặp tai nạn ở vùng sâu nhờ định vị trên ô tô chúng ta có thể tìm được vị trí của ô tô đang gặp tai nạn, tiết kiệm thời gian tìm kiếm...Khi cho ai mượn xe có thể theo dõi được lịch trình người đó đi đâu. Ô tô bị kẻ xấu tác động hệ thống sẽ báo tin nhắn về điện thoại cho người chủ xe và hệ thống báo động sẽ báo động...). | | | | |
| **10. Nội dung đề tài:**  Để thực hiện mục tiêu đề ra, cần tiến hành thực hiện các nội dung:   * Thiết kế mạch cảnh báo tai nạn ô tô. * Thiết kế mạch chống trộm bằng cảm biến rung. * Thiết kế mạch truy vấn vị trí ứng dụng trong ô tô. * Tiến hành khảo sát thực nghiệm hoạt động của hệ thống | | | | |
| **11. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu:**  Nghiên cứu lý thuyết về cân bằng xe ô tô  Nghiên cứu về cảm biến rung  Nghiên cứu về mạch cảnh báo tai nạn  Nghiên cứu về GPS và giám sát hành trình  Nghiên cứu về giao tiếp qua sim  Nghiên cứu về cảnh báo chống trộm  Nghiên cứu về lập trình pic, Arduino | | | | |
| **12. Thời gian, tiến độ thực hiện công việc** | | | | |
| ***TT*** | ***Nội dung công việc*** | ***Kết quả đạt được*** | ***Thời gian bắt đầu, kết thúc*** | ***Người thực hiện*** |
| 1 | * Nghiên cứu, tìm hiểu tổng quan và lên ý tưởng | * Báo cáo kết quả tìm hiểu |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 2 | * Nghiên cứu, mô phỏng nguyên lý và hoạt động của mạch cảnh báo tai nạn ô tô | * Kết quả mô phỏng trên máy tính. |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 3 | * Nghiên cứu, mô phỏng nguyên lý và hoạt động của mạch chống trộm bằng cảm biến rung | * Kết quả mô phỏng trên máy tính. |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 4 | * Nghiên cứu, (mô phỏng) nguyên lý và hoạt động của mạch truy vấn vị trí | * Kết quả nghiên cứu (mô phỏng) trên máy tính. |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 5 | * Nghiên cứu, thiết kế mạch mạch cảnh báo tai nạn ô tô | * Bản thiết kế mạch cảnh báo tai nạn ô tô |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 6 | * Nghiên cứu, thiết kế mạch mạch chống trộm bằng cảm biến rung | * Bản thiết kế mạch chống trộm bằng cảm biến rung |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 7 | * Nghiên cứu, thiết kế mạch mạch truy vấn vị trí ô tô | * Bản thiết kế mạch truy vấn vị trí ô tô |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 8 | * Tổng hợp các bản thiết kế trước đó. * Thực hiện hệ thống cảnh báo tai nạn, chống trộm và kiểm soát hành trình ô tô | * Mạch cảnh báo tai nạn, chống trộm và kiểm soát hành trình ô tô |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 9 | * Thực hiện đo đạc, khảo sát hoạt động của hệ thống. | * Số liệu, hình ảnh, video hoạt động hệ thống. |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| 10 | * Viết báo cáo tổng kết đề tài | * Báo cáo tổng kết |  | Nhóm thực hiện đề tài |
| **13. Dự kiến kết quả đạt được** | | | | |
| ***TT*** | ***Tên sản phẩm*** | ***Yêu cầu khoa học cần đạt*** | | |
| 1 | Hệ thống cảnh báo tai nạn, chống trộm và kiểm soát hành trình ô tô | Hoạt động tốt đúng ý tưởng trong môi trường thử nghiệm. | | |
| 2 | Báo cáo tổng kết đề tài | Báo cáo tổng kết trình bày khoa học, chi tiết. | | |
|  | | | | |
| **14. Loại hình nghiên cứu**  N/C N/C Triển khai  Cơ bản ứng dụng thực nghiệm  X | | **15. Lĩnh vực khoa học**  Kỹ thuật công nghệ Kinh tế xã hội    Xxx | | |

*Ngày ........ tháng ........ năm 2021* *Ngày 15 tháng 09 năm 2021*

**Giảng viên hướng dẫn Chủ nhiệm đề tài**

*(ký và ghi rõ họ tên) (ký và ghi rõ họ tên)*

*Ngày ........ tháng ........ năm 2021*

**Trưởng đơn vị**

*(ký và ghi rõ họ tên)*