|  |  |
| --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ**  **THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ĐĂNG KÝ ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN NĂM HỌC**  **2025 - 2026** | | | | | | | | | |
| **1a.** | **TÊN ĐỀ TÀI TIẾNG VIỆT (bắt buộc)**  Xây dựng và phát triển phương pháp nhận dạng tập dữ liệu biển báo giao thông ở Việt Nam | | | | | | **2** | **LĨNH VỰC** *(đánh X vào 1 ô)*  ☑ Theo ngành học|  ☐ Khoa học Giáo dục|  ☐ Khởi nghiệp|  ☐ Khoa học hành vi|  ☐ Kinh doanh và quản lý| | |
| **1b. TÊN ĐỀ TÀI TIẾNG ANH (bắt buộc đối với Sinh viên Khoa Đào tạo đặc biệt)**  Building and developing a method for recognizing traffic sign datasets in Vietnam | | | | | | |
| **3.** | **GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN (Nếu có 2 GVHD, chủ động chèn thêm ô)** | | | | | | | | |
|  | Họ và tên: | | Lê Viết Tuấn | | | |  | | |
| Đơn vị: | | Khoa Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Mở TPHCM | | | |  | |  |
| Di động: 02838386603 | | | | | Email: tuan.lv@ou.edu.vn | | | |
| **4.** | **CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI** (*trưởng nhóm sinh viên*) | | | | | | | | |
|  | Họ và tên: | | Nguyễn Văn Bin | | | | Mã số sinh viên:2151012001 | | |
| Khoa: | | Đào tạo đặc biệt | | | | Năm học: | | 2021 |
| Di động: 0932960437 | | | | | Email: 2151012001bin@ou.edu.vn | | | |
| **5.** | **SINH VIÊN THAM GIA THỰC HIỆN ĐỀ TÀI *(****không ghi tên chủ nhiệm vào phần này)* | | | | | | | | |
|  | Họ và tên | | | Mã số sinh viên | Nội dung nghiên cứu dự kiến được giao | | | | Chữ ký |
|  | Đặng Trần Thiên Phúc | | | 2151013071 | Nghiên cứu các công trình liên quan | | | | Đặng Trần Thiên Phúc |
|  |  | | |  |  | | | |  |
|  |  | | |  |  | | | |  |
|  |  | | |  |  | | | |  |
| **6.** | **GIỚI THIỆU Ý TƯỞNG NGHIÊN CỨU**  (*Trình bày lý do chọn đề tài, bối cảnh, thực trạng dẫn đến vấn đề nghiên cứu)*  Hiện nay, mật độ giao thông ở Việt Nam đang ngày càng tăng cao và phức tạp. Yêu cầu về an toàn giao thông trở nên cấp thiết, việc nhận diện nhanh chóng và chính xác các biển báo giao thông đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ người lái xe cũng như phát triển hệ thống giao thông thông minh. Tuy nhiên, các tập dữ liệu biển báo giao thông ở Việt Nam còn thiếu/chưa đầy đủ về cả mặt số lượng lẫn chất lượng.  Trước thực trạng này, nhóm chúng em đã lựa chọn đề tài “Xây dựng và phát triển phương pháp nhận dạng tập dữ liệu biển báo giao thông ở Việt Nam”. Mục tiêu nhằm tạo ra một tập dữ liệu biển báo giao thông Việt Nam chất lượng cao, đồng thời phát triển phương pháp nhận diện biển báo giao thông hiệu quả. | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | |
| **7.** | **MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI, ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI**  *(Ý tưởng này được triển khai nghiên cứu sẽ giải quyết vấn đề gì? Đề tài này nghiên cứu đối tượng gì? Nghiên cứu những khía cạnh nào của đối tượng? Trong khoảng thời gian nào, trong phạm vi lãnh thổ nào,…? )* | | | | | | | | |
|  | Mục tiêu: Xây dựng bộ dữ liệu chuẩn về biển báo giao thông của Việt Nam  Đối tượng: Hình ảnh biển báo giao thông.  Phạm vi: Đề tài sẽ đánh giá dựa trên tập dữ liệu chuẩn của thế giới, và tập dữ liệu tự xây dựng. | | | | | | | |
| **8.** | **CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU** | | | | | | | | |
|  |  | (Để nghiên cứu, đề tài này dự định sẽ dựa vào những lý thuyết cụ thể nào? Đã có những nghiên cứu nào tương tự hoặc gần giống mà đề tài có thể dựa vào đó để học tập các thức nghiên cứu)  Trong nước:  Tú và các cộng sự đã sử dụng dữ liệu tạo độc lập bao gồm 32 lớp để huấn luyện và kiểm tra.  [1] Tú, B.Q., Hoàng, N.H., Phúc, T.Q. and Lê Quang Bình, H.N.M., NHẬN DIỆN BIỂN BÁO VÀ TÍN HIỆU ĐÈN GIAO THÔNG SỬ DỤNG YOLOv4 TRÊN PHẦN CỨNG JETSON TX2. Tạp chí Khoa học Công nghệ và Thực phẩm 22(4), 132-142.  Đức và các cộng sự đã huấn luyện hệ thống bằng các hình ảnh được thu thập ở các con đường trên Thành Phố Hồ Chí Minh. Hệ thống sau đó được kiểm thử thực nghiệm trên thực địa cho độ chính xác nhận dạng theo độ đo mAP@.5.  [2] Đức T.T.M, Nhựt Đ.T, THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHẬN DẠNG BIỂN BÁO GIAO THÔNG VỚI ỨNG DỤNG YOLO. Tạp chí Khoa học Đại học Thủ Dầu Một 2(69)-2024.  Ngoài nước:  Houben Sebastuan et al, đã giới thiệu tập dữ liệu chuẩn quốc tế đầu tiên nhằm phục vụ việc đánh giá khách quan các phương pháp phát hiện biển báo. Bộ dữ liệu gồm các hình ảnh thực tế và được gán nhãn rõ ràng, kèm theo tiêu chí đánh giá và nền tảng so sánh sánh kết quả giữa các phương pháp.  [3] Houben Sebastian, et al. "Detection of traffic signs in real-world images: The German Traffic Sign Detection Benchmark." The 2013 international joint conference on neural networks (IJCNN). Ieee, 2013.  Zhu et al, đã tạo ra bộ dữ liệu chuẩn về biển báo giao thông từ 100.000 ảnh toàn cảnh lấy từ “Tencent street view”.Bộ dữ liệu là tổng hợp các hình ảnh biển báo trong các điều kiện chiếu sáng và thời tiết khác nhau. Mỗi biển báo giao thông trong bộ dữ liệu được chú thích với nhãn lớp, hộp giới hạn và mặt nạ pixel.  [4] Zhu, Z., Liang, D., Zhang, S., Huang, X., Li, B., & Hu, S. (2016). Traffic-sign detection and classification in the wild. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 2110-2118). | | | | | | | |
| **9.** | **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU** | | | | | | | | |
|  |  | *(Dự kiến dùng phương pháp gì để thực hiện triển khai ý tưởng? Các phương pháp có thể được sử dụng là: phương pháp thống kê, so sánh, phân tích, mô tả, tổng hợp, phỏng vấn điều tra, khảo sát, định tính, định lượng…)*   * Tổng hợp, so sánh, đánh giá cá nghiên cứu liên quan hiện tại trong và ngoài nước với các phương pháp nhận dạng tập dữ liệu biển báo giao thông * Đề xuất phương pháp để xây dựng tập dữ liệu biển báo giao thông * Khảo sát, tìm kiếm và tổng hợp dữ liệu hình ảnh về biển báo giao thông * Thực nghiệm để kiểm tra tập dữ liệu đề xuất | | | | | | | |
| **10.** | **ĐÓNG GÓP CỦA NGHIÊN CỨU** | | | | | | | | |
|  | *(Nếu được triển khai nghiên cứu kết quả dự kiến đạt được như thế nào? Kết quả đó đem lại lợi ích gì? Cho ai?)*  Đề tài có thể ứng dụng trong việc huấn luyện các mô hình nhận diện biển báo giao thông.Ngoài ra, Đề tài đóng góp cho cộng đồng học thuật 1 tập dữ liệu biển báo giao thông Việt Nam và phương pháp nhận diện biển báo giao thông hiệu quả. | | | | | | | | |
| **11.** | **TÀI LIỆU THAM KHẢO** | | | | | | | | |
|  | *(Liệt kê các tài liệu tham khảo đã sử dụng để hình thành đề cương này)*  [1] Tú, B.Q., Hoàng, N.H., Phúc, T.Q. and Lê Quang Bình, H.N.M., NHẬN DIỆN BIỂN BÁO VÀ TÍN HIỆU ĐÈN GIAO THÔNG SỬ DỤNG YOLOv4 TRÊN PHẦN CỨNG JETSON TX2. Tạp chí Khoa học Công nghệ và Thực phẩm 22(4), 132-142.  [2] Đức T.T.M, Nhựt Đ.T, THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHẬN DẠNG BIỂN BÁO GIAO THÔNG VỚI ỨNG DỤNG YOLO. Tạp chí Khoa học Đại học Thủ Dầu Một 2(69)-2024.  [3] Houben Sebastian, et al. "Detection of traffic signs in real-world images: The German Traffic Sign Detection Benchmark." The 2013 international joint conference on neural networks (IJCNN). Ieee, 2013.  [4] Zhu, Z., Liang, D., Zhang, S., Huang, X., Li, B., & Hu, S. (2016). Traffic-sign detection and classification in the wild. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 2110-2118).  [5] Redmon, J., Divvala, S., Girshick, R., & Farhadi, A. (2016). You only look once: Unified, real-time object detection. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 779-788).  [6] Zhu, Z., Liang, D., Zhang, S., Huang, X., Li, B., & Hu, S. (2016). Traffic-sign detection and classification in the wild. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 2110-2118).  [7] Zhang, H., Liang, M., & Wang, Y. (2025). YOLO-BS: a traffic sign detection algorithm based on YOLOv8. Scientific Reports, 15(1), 7558.  [8] Islam, M. A., & Farid, D. M. (2025). The Bangladesh road traffic sign dataset in real-world images for traffic sign recognition. Data in Brief, 60, 111523. | | | | | | | | |
| **12.** | **KẾ HOẠCH NGHIÊN CỨU** | | | | | | | | |
|  | *(Dự kiến các công việc thời gian cần thiết để thực hiện nghiên cứu)*   |  |  | | --- | --- | | Tháng | Công việc | | 7 – 8 | Nghiên cứu các kỹ thuật và phương pháp đã được công bố | | 8 – 9 | Đề xuất phương pháp | | 9 – 1 (năm 2026) | * Tổng hợp, thu thập dữ liệu biển báo giao thông Việt Nam * Chọn lọc và gán nhãn cho tập dữ liệu. | | 1 – 2 | Thử nghiệm | | 2 – 3 | Viết báo cáo | | | | | | | | | |