

Tổ chức hệ thống quản lý an toàn giao thông học đường

Hồ Thị Diễm Chinh *, Võ Phương Nghi*, Châu Nguyễn Thanh Duy*

*Trường THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu, Đồng Tháp

Received: 12/12/2023; Accepted: 20/12/2023; Published: 28/12/2023

Abstract: The school traffic safety management system helps schools manage students' driving at the correct age according to traffic laws. In addition, the system also allows recording, storing, and statistics of student vehicles to propagate awareness of safe traffic participation to students.

Keywords: Management system, Traffic safety, Yolov7 algorithm.

1. Đặt vấn đề

Trong thực tế, nhiều học sinh hiện nay đã sử dụng xe máy để đi chuyên mỗi ngày. Đáng lo ngại hơn, một số học sinh này chưa đủ tuổi lái xe máy hoặc sử dụng các loại xe phân khối lớn. Điều này tạo ra nguy cơ lớn cho sự an toàn của chính bản thân họ và các người tham gia giao thông khác. Luật Giao thông đường bộ năm 2008 nghiêm cấm người chưa đủ 18 tuổi lái xe mô tô 2 bánh, xe mô tô 3 bánh có dung tích xy lanh từ 50cm³ trở lên. Tuy nhiên, vấn đề quản lý phương tiện di chuyển của học sinh vẫn chưa được triển khai rộng rãi và kịp thời.

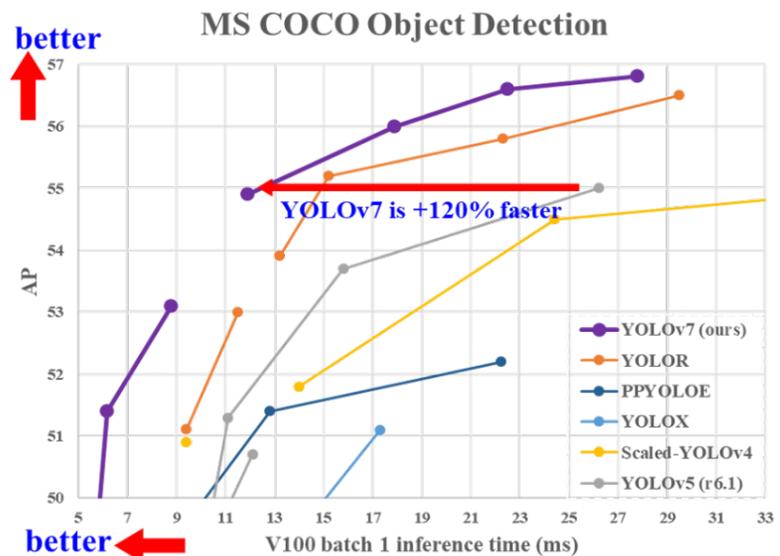
Dựa trên “Chương trình chuyển đổi số quốc gia năm 2025, hướng đến 2032”, Bộ Giáo dục và đào tạo đã thông qua bộ chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số của cơ sở giáo dục phổ thông và giáo dục thường xuyên. Trong đó, triển khai hệ thống quản lý học sinh là một trong những tiêu chí đánh giá chuyển đổi số trong quản trị cơ sở giáo dục. Từ đó có thể thấy việc số hóa trong quản lý trường học và quản lý học sinh đã trở nên cần thiết. Mục tiêu nghiên cứu này là xây dựng phần mềm số hóa giúp quản lý, phát hiện học sinh sử dụng phương tiện giao thông không đúng quy định, nâng cao ý thức của học sinh khi tham gia giao thông.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Xây dựng thuật toán nhận diện biển số xe

Phát hiện đối tượng (object detection) là một bài toán phổ biến trong thị giác máy tính. Nó liên quan đến việc khoanh một vùng quan tâm trong ảnh và

phân loại thành đối tượng. Bài toán Object Detection sẽ nhận đầu vào là một ảnh chứa đối tượng, đầu ra của bài toán là tên của từng đối tượng tương ứng. YOLOv7 là một thuật toán hiệu quả cho bài toán Object Detection, nó giúp phân loại và định vị đối tượng một cách chính xác cùng với độ xử lý nhanh so với các thuật toán hiện hành.



Hình 2.1. Tốc độ nhận diện của các thuật toán hiện hành (theo [4]).

Việc nhận diện biển số xe được tiến hành như sau:

Bước 1. Camera ghi lại hình ảnh học sinh ra, vào trường.

Bước 2. Thuật toán YOLOv7 tiến hành nhận diện để phát hiện vị trí của biển số xe.

Bước 3. Hình ảnh biển số xe được chuyển đến thư viện PaddleOCR giúp phân đoạn, nhận diện văn bản từ đó thu được biển số xe.

Bước 4. Biển số xe được hệ thống lưu trữ, đối chiếu và trả kết quả.

66-PA140.75
66-PA152.97
66-PA150.86



Hình 2.2. Hình ảnh hệ thống được thử nghiệm.

2.2 Xây dựng hệ thống quản lý

Chúng tôi xây dựng một trang web dùng để quản lý và tuyên truyền an toàn giao thông gồm các tính năng sau:

Giao diện sử dụng cho học sinh để cập nhật thông tin cá nhân, xem các tin tức cập nhật mới.

Tài liệu: tổng hợp các văn bản quy phạm pháp luật về lĩnh vực Giao thông - Vận tải đang có hiệu lực thi hành.

Tin tức: cập nhật các tin tức mới về vấn đề giao thông; tuyên truyền an toàn giao thông; tích hợp với việc tổ chức cuộc thi an toàn giao thông học đường.

Giao diện quản lý để giáo viên thống kê, trích xuất dữ liệu, cập nhật tin tức.

NQD STSMS System

TRANG CHỦ

TIN TỨC

TÀI LIỆU

LIÊN HỆ

ĐĂNG NHẬP



Hình 3. Giao diện trang chủ của hệ thống.

Hệ thống giúp nhà trường quản lý sự tham gia giao thông của học sinh một cách tự động, công tác quản lý trở nên thuận tiện hơn và hạn chế sai sót xảy ra trong quá trình kiểm tra. Camera được đặt ở vị trí chiến lược trên khuôn viên trường, khi học sinh sử dụng xe không đúng quy định, hệ thống sẽ tự động ghi nhận và thông báo đến nhà trường để xử lý; thống kê vi phạm theo thời gian và theo đối tượng, cập nhật dữ liệu hệ thống, trang thông tin về quy định an toàn

giao thông và các tin tức mới.

Ứng dụng công nghệ vào quản lý học sinh đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra môi trường học tập văn minh và tiến bộ, giúp nâng cao an ninh trật tự giao thông và hình thành ý thức tự giác cho học sinh. Sự kết hợp giữa công nghệ và quản lý học sinh là một giải pháp tối ưu cho việc quản lý học sinh hiệu quả hơn và giảm thiểu sức lao động cho giáo viên, mang lại kết quả tốt cho nhà trường và xã hội nói chung.

3. Kết luận

Từ việc đưa ra các biện pháp cần thiết để quản lý học sinh tốt hơn, đề tài cung cấp cái nhìn tổng quan về mô hình quản lý học sinh đi xe máy hiện tại. Việc sử dụng các công cụ và ứng dụng công nghệ giúp quản lý và theo dõi học sinh dễ dàng và hiệu quả hơn. Với sự tổ chức hợp lý, đề tài này tập trung vào việc nắm bắt được ý thức của học sinh, từ đó xây dựng một hệ thống quản lý toàn diện. Các yếu tố quan trọng bao gồm việc tạo ra một môi trường có tính kỉ luật, tuân thủ an toàn giao thông và đảm bảo an toàn cho học sinh. Trang web của hệ thống có thể giúp học sinh tiếp cận các quy định hiện hành về an toàn giao thông, các tin tức mới được cập nhật cũng như những nội dung tuyên truyền về an toàn giao thông theo kế hoạch của nhà trường. Đề tài có thể được áp

dụng vào các trường học để đảm bảo an toàn cho học sinh và thuận tiện cho nhà trường trong việc quản lý an toàn giao thông.

Tài liệu tham khảo

1. Luật giao thông đường bộ 2008 23/2008/QH12.
2. Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt “Chương

trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.

3. Quyết định số 765/QĐ-BNV ban hành Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của Bộ Nội vụ.

4. Wang, C. Y., Bochkovski, A., & Liao, H. Y. M. (2023). YOLOv7: Trainable bag-of-freebies sets new state-of-the-art for real-time object detectors. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 7464-7475).