|  |  |
| --- | --- |
| logo | TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỶ LỢI  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  BẢN TÓM TẮT ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP |

TÊN ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP HỌC SÂU ĐỂ NHẬN DIỆN VÀ PHÂN LOẠI PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG

*Sinh viên thực hiện*: Đỗ Duy Lực

*Lớp*: 60TH1

*Giáo viên hướng dẫn*: Trần Mạnh Tuấn

**TÓM TẮT ĐỀ TÀI**

Hiện nay, việc nhận diện và phân loại phương tiện giao thông có ý nghĩa quan trọng trong quy hoạch đô thị và quản lý giao thông, ngày càng được nghiên cứu sâu trên thế giới. Giao thông tại Việt Nam có mật độ lưu thông lớn và phương tiện chủ yếu là xe máy nên vấn đề nhận diện phương tiện với độ chính xác cao càng trở nên phức tạp. Đồ án này nghiên cứu phát triển thuật oán mới cho phép nhận diện và phân loại phương tiện trong hình ảnh, thuật toán được đề xuất sử dụng mạng nổn triển khai trên thuật toán Yolo. Đồ án được thử nghiệm trên các hình ảnh trên các đường giao thông.

Các công nghệ hay ngôn ngữ được sử dụng trong bài toán này sẽ là những công nghệ khá nổi bật trong những năm gần đây như: AI, Deep Learning, Computer Vision, … và ngôn ngữ nổi bật gắn liền với AI là Python hay C++.

* Input: Hình ảnh đầu vào được đưa vào một bộ phát hiện phương tiện.
* Output: Tên loại xe
* Một số ngôn ngữ sử dụng: Python, C++.
* Các phương pháp gần đây có thể áp dụng cho bài toán:

+ YOLO (V5-V8)

+ SSD

+ Faster RCNN

* Mô hình được áp dụng: YOLO (You Only Look Once). dùng để giải quyết bài toán nhận dạng vật thể với tốc độ real-time.

+ Yolo là một mô hình mạng CNN cho việc phát hiện, nhận dạng và phân loại đối tượng.

+ Yolo được tạo ra từ việc kết hợp giữa các convolutional layers và connected layers. Trong đó các convolutional layers sẽ trích xuất ra các feature của ảnh, còn full-connected layers sẽ dự đoán ra xác suất đó và tọa độ của đối tượng.

* Ý nghĩa bài toán: Nhận diện và phân loại phương tiện để hỗ trợ cho các bot thu phí.

**CÁC MỤC TIÊU CHÍNH**

* Tìm hiểu và thực nghiệm với thuật toán học sâu (Yolo)
* Thu thập dữ liệu ảnh, tìm hiểu về các loại phương tiện: Từ hình ảnh đưa ra tên loại phương tiện.
* Train mô hình, tối ưu mô hình.
* So sánh với một số mô hình khác
* Xây dựng chương trình phân loại phương tiện giao thông từ chuỗi ảnh.

**KẾT QUẢ DỰ KIẾN**

- Bộ dữ liệu ảnh phương tiện

- Báo cáo tổng hợp của đồ án

- Chương trình ứng dụng mô hình deep learning trong phân loại ảnh phương tiện giao thông .