

NHẬN DẠNG RÁC TRÊN BẢNG TẢI ỨNG DỤNG HỌC SÂU

Võ Lê Phú Xuân - 240101032

Tóm tắt

- Lớp: CS2205.CH183
- Link Github của nhóm:
<https://github.com/volephuxuan/CS2205.CH183>
- Link YouTube video:
- Thành viên: Võ Lê Phú Xuân



Giới thiệu

- Rác thải gia tăng ngày càng nhiều
- Phân loại rác thải là cần thiết
- Phân loại thủ công có nhiều hạn chế
- Ứng dụng Học sâu để giải quyết nhận diện rác trên băng tải

Mục tiêu

- Xây dựng mô hình học sâu có thể nhận diện và phân loại rác trên băng tải theo thời gian thực
- Ứng dụng các kỹ thuật xử lý ảnh để xác định loại rác thải (nhựa, kim loại, giấy)
- Tích hợp hệ thống với băng tải nhằm tự động hóa quy trình phân loại

Nội dung và Phương pháp

- NỘI DUNG:
 - Nghiên cứu CNN
 - Nghiên cứu YOLO
 - Nghiên cứu các kỹ thuật xử lý ảnh
 - Thu thập dữ liệu các loại rác như giấy, nhựa, kim loại
 - Huấn luyện mô hình trên bộ dữ liệu đã thu thập, đánh giá kết quả
 - Xây dựng ứng dụng

Nội dung và Phương pháp

- PHƯƠNG PHÁP
 - Thu thập và chuẩn bị dữ liệu: Dữ liệu các loại rác đã được gắn nhãn đã được thu thập và chuẩn bị. Dữ liệu này chia thành tập train, validation và test.
 - Mô hình huấn luyện ban đầu
 - Đánh giá và tinh chỉnh
 - Xây dựng ứng dụng

Kết quả dự kiến

- Độ chính xác của mô hình: độ chính xác trung bình là 95%
- Ứng dụng tích hợp pre-train model: Ứng dụng xử lý nhận dạng rác thải theo thời gian thực

Tài liệu tham khảo

- [1].<https://nld.com.vn/tp-hcm-cap-bach-chuyen-doi-cong-nghe-xu-ly-rac-196250121223056682.htm>
- [2] Zuohua Li et al: An intelligent identification and classification system of decoration waste based on deep learning model
- [3] Jayanti Lahoti et al. (2024). Multi-class waste segregation using computer vision and robotic arm
<<https://peerj.com/articles/cs-1957/>>
- [4] Joseph Redmon et al. (2015). You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection. <<https://arxiv.org/abs/1506.02640>>
-

Tài liệu tham khảo

- [5] Dillon Reis et al. (2023). Real-Time Flying Object Detection with YOLOv8. <<https://arxiv.org/abs/2305.09972>>
- [6] Muhammad Yaseen (). What is YOLOv8: An In-Depth Exploration of the Internal Features of the Next-Generation Object Detector. <<https://arxiv.org/abs/2408.15857>>