

# ỨNG DỤNG YOLOv11 TRONG QUÁ TRÌNH NHẬN DIỆN THẺ CĂN CƯỚC CÔNG DÂN (CCCD)

**Trương Nguyễn Quang Thái - 240104051**

# Tóm tắt

Trương Nguyễn Quang Thái

Lớp: CS2205.NOV2024

Link Github của nhóm:

<https://github.com/TNQT14/CS2205.NOV2024>

Link YouTube video:

<https://youtu.be/S00jkf7b0Gs>



# Giới thiệu

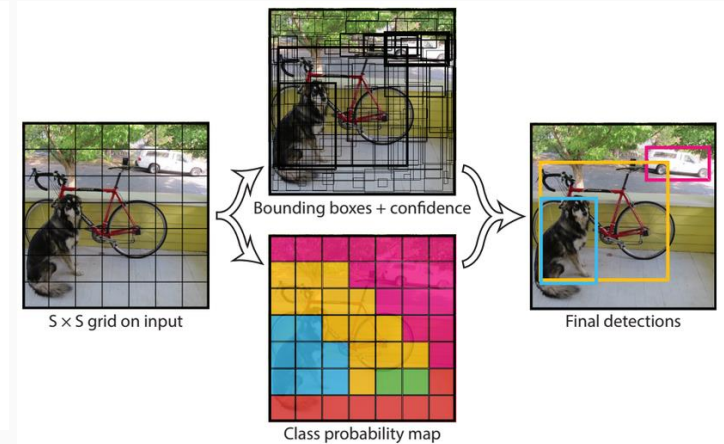
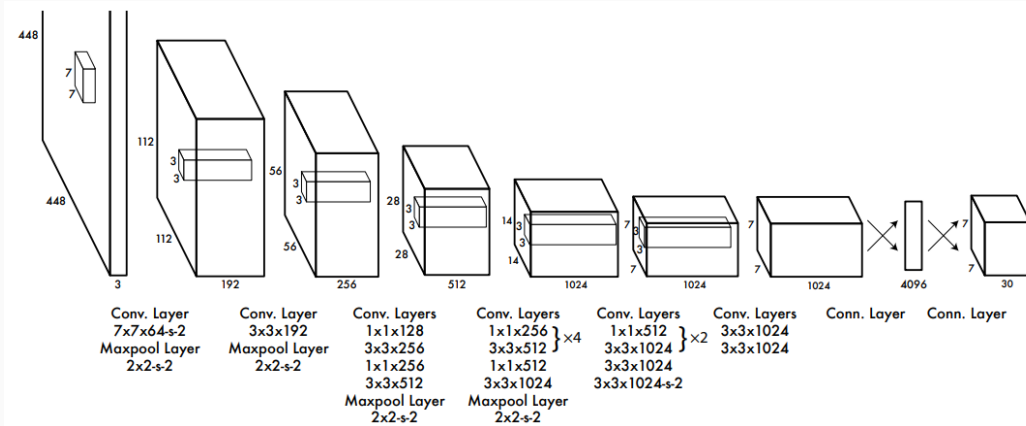
- **Mục tiêu:** Phát triển hệ thống tự động nhận diện và trích xuất thông tin từ hình ảnh CCCD, hỗ trợ xác thực danh tính nhanh chóng và chính xác.
- **Mô hình AI:** Sử dụng **YOLOv11** để phát hiện và nhận dạng CCCD, kết hợp với **TorchScript** để tối ưu hóa trên thiết bị di động.
- **Công nghệ:**
  - **Flutter:** Xây dựng ứng dụng di động cho người dùng.
  - **ReactJS:** Giao diện quản lý trên web.
  - **Node.js + MongoDB Atlas:** Xử lý backend và lưu trữ dữ liệu trên cloud.
- **Cách hoạt động:** Người dùng quét CCCD bằng camera điện thoại, dữ liệu được xử lý và lưu trữ an toàn trên server, hỗ trợ truy vấn thông tin nhanh chóng.
- **Ứng dụng thực tiễn:** Hỗ trợ quản lý danh tính trong lĩnh vực **an ninh, tài chính, hành chính công**, giúp giảm sai sót nhập liệu và nâng cao hiệu quả quản lý thông tin cá nhân.

# Giới thiệu

- **INPUT:** Một mẫu dữ liệu về ảnh loại thẻ ATM hay Căn cước, chứng minh nhân dân.
- **OUTPUT:** Nhận diện, phân loại được đâu là CCCD, đâu là CMND



# Giới thiệu



# Mục tiêu

- Nghiên cứu mô hình YOLOv11 trong việc nhận diện và phát hiện CCCD.
- Thực nghiệm đánh giá kết quả so sánh giữa việc chạy mô hình YOLOv11 so với các phiên bản khác trong chuỗi YOLO.
- Xây dựng ứng dụng thực nghiệm minh họa.

# Nội dung và Phương pháp

## Về Nội Dung

- Xây dựng hệ thống truy vấn thông tin từ căn cước công dân (CCCD) trên thiết bị di động.
- Thu thập, xử lý dữ liệu ảnh.
- Huấn luyện mô hình AI.
- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để nhận diện hình ảnh, trích xuất hình ảnh CCCD từ YOLOv11.
- Phát triển ứng dụng.
- Ứng dụng trong quản lý danh tính, hành chính công, tài chính và an ninh.

# Nội dung và Phương pháp

## *Về Phương Pháp*

- Thu thập dữ liệu: 2084 hình ảnh CCCD, CMND và các thẻ tùy thân khác.
- Huấn luyện mô hình: Dùng YOLOv11 để nhận diện thông tin trên CCCD, kết hợp OCR để trích xuất dữ liệu.
- So sánh với các phiên bản khác của YOLO.
- Triển khai hệ thống
- Kiểm thử và đánh giá: Đo độ chính xác (Precision, Recall, mAP), tối ưu hiệu suất và cải thiện trải nghiệm người dùng.



# Kết quả dự kiến

- Báo cáo các phương pháp nghiên cứu đơn lẻ, so sánh YOLOv11 so với các phiên bản khác.
- Đưa ra kết quả chạy thực nghiệm, so sánh đánh giá các phương pháp với nhau.
- Xây dựng ứng dụng nhận diện, trích xuất hình ảnh CCDD một cách nhanh chóng.
- Chạy ứng dụng và kiểm tra tính thực tiễn, và tiếp tục thu thập để xử lý các trường hợp nâng cao và làm giàu dữ liệu.

# Tài liệu tham khảo

TensorFlow. (n.d.). From <https://www.tensorflow.org/?hl=vi%5C>

ultralytics. (n.d.). From <https://github.com/ultralytics/ultralytics>

Ultralytics YOLO. (n.d.). From <https://docs.ultralytics.com/vi/models/yolo11/>

YOLOv1 - Ý tưởng chính. (n.d.). From <https://viblo.asia/p/yolov1-y-tuong-chinh-1VgZvr47ZAw>

YOLOv11 Architecture Explained: Next-Level Object Detection with Enhanced Speed and Accuracy. (n.d.). From YOLOv11 Architecture Explained: Next-Level Object Detection with Enhanced Speed and Accuracy: <https://medium.com/@nikhil-rao-20/yolov11-explained-next-level-object-detection-with-enhanced-speed-and-accuracy-2dbe2d376f71>

YOLOV11: AN OVERVIEW OF THE KEY ARCHITECTURAL. (n.d.). Rahima Khanam\* and Muhammad Hussain.