1. Mô tả dự án

Đây là một dự án sử dụng model YOLO tích hợp vào một hệ thống app sử dụng NodeJS, ExpressJS làm backend và Flutter làm frontend với mục đích là phát hiện rác tái chế dựa theo bốn loại rác tái chế cơ bản là giấy, kim loại, nhựa, thủy tinh. Người dùng có thể bắt đầu sử dụng app này bằng cách quét một mã QR để vào trang web, ở đây họ có thể sử dụng hai chế độ, một là đăng ảnh, hoặc hai là quét để phát hiện rác. Hệ thống sẽ phải hiển thị loại rác phát hiện cho người dùng.

1. Workflow và mô tả từng trang cách hoạt động của từng trang
2. Overall workflow

A piece of paper with writing on it

AI-generated content may be incorrect.

* Có hai chế độ

+ Chế độ thứ nhất thì làm việc với ảnh

+ Chế độ thứ hai thì làm việc với stream video

* Khi gửi dữ liệu về server thì cần phải cho nó tiếp cận YOLO model

1. Giải thích cấu trúc từng trang mạng bên frontend và mối quan hệ với back end

* Mã QR code thì được lấy từ một miền có sẵn từ ngrok và protocol cũng là https luôn nên không cần phải quá quan tâm tới nó.
* Có ba trang chủ đạo là trang chủ, trang picture mode và trang scan mode:

A paper with writing on it

AI-generated content may be incorrect.

- Trang đầu tiên là trang chủ có tên của dự án “Recyclable trash detector”, bên phải là dấu hỏi chấm khi click vào thì sẽ hiển thị cách sử dụng app hoặc nếu được thì có voice cho phần này. Sau đó là hai nút dẫn tới hai trang tiếp sau. Đây là bản đã được làm từ trước:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

- Trang thứ hai là Picture mode. Vẫn có title và hướng dẫn sử dụng (có điều sẽ khác với trang thứ nhất). Phần hộp có ghi drag and drop cho phép người sử dụng kéo ảnh hoặc nhiều ảnh vào. Đồng thời, trong hộp này có hai nút, nút một là “select files” , nút thứ hai là “Take photo”. Khi nhấn vào select files thì sẽ mở bộ nhớ của máy người dùng và để họ chọn ảnh từ thiết bị của họ. Còn khi nhấn vào “Take photo” thì sẽ mở ra một giao diện chụp ảnh để họ chụp một hoặc nhiều tấm ảnh. Bấm “Submit” thì gửi đi ảnh về server. “Home” thì quay về trang chủ, còn “Scan mode” thì sang trang scan. Khi nhận được kết quả từ server thì hiển thị ở giữa màn hình. Dưới đây là ảnh cho những gì đã build, một trang, và mong muốn về trang và những trang con phụ thuộc sau đó:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Ảnh đã làm

A paper with a drawing

AI-generated content may be incorrect.

Ảnh những trang con mong muốn sau trang 2 Picture mode

- Phần 6 là khi người dùng đã nạp ảnh vào, cho họ review ảnh, xóa đi một số ảnh họ không muốn trước khi submit. Hai dấu mũi tên cho phép họ di chuyển giữa các bức ảnh hoặc là vuốt trái phải trên điện thoại.

- Phần 4 là show ra kết quả dưới từng ảnh sẽ hiển thị loại rác của nó cùng với độ chính xác và cũng cho họ vuốt hoặc click để chuyển qua lại giữa các bức ảnh. Nút “retry” đưa tất cả về trang số 2.

- Phần 5 là một giao diện máy ảnh khi nhấp vào “Take picture” ở trang số 2. Những ảnh đã được chụp sẽ được lưu ở bên trái dưới cùng, người dùng có thể xem thử.Bên trái trên cùng là nút quay về trang số hai, không thêm ảnh gì cả. Còn nút tích bên phải thì là xác nhận với những ảnh đã chụp.

- Trang thứ ba là trang “Scan mode”, dưới đây là những gì đã build:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Khi bấm vào trang này ngay lập tức hỏi người dùng liệu họ có chấp nhận cho sử dụng camera không rồi cho họ khoảng thời gian chuẩn bị, nên hiển thị trên màn ảnh khi camera đang bật ở nền là “Please target at your object” khoảng 3 giây rồi tắt phần chữ đó, sau đó stream video khoảng 7 giây về server. Khi đó server sẽ nhận video stream theo từng frame rồi trả lại bản có bounding box, loại rác tìm ra, rồi hiển thị trên màn hình của người dùng. Sau 5 giây thì kết thúc, hiển thị bằng một dòng là có bao nhiêu vật được tìm ra và là loại rác gì.

Bấm retry thì lại thử lại như ban đầu

1. Vấn đề cần trợ giúp

1. Chỉnh sửa lại giao diện người dùng cho đẹp hơn và thân thiện hơn, bớt bị trống.

2. Vì app appnày đa phần sẽ sử dụng đối với thiết bị điện thoại nên là nên có những UI, scale cũng như feature phù hợp

3. Tất cả những phần “?” cho hướng dẫn sử dụng, có voice được thì càng tốt, vì thế có phương hướng giải quyết thì hãy báo với mình

4. Ở picture mode thì hãy tạo cho mình những trang là 4, 5, 6 với những công dụng đã ghi như trên. Phần giao diện máy ảnh có thể thiết kể đơn giản là được không cần quá cầu kì, miễn là cho họ xem được ảnh đã chụp, quay về hoặc đồng ý với mở ảnh chụp đó.

5. Kết quả nhận lại ở picture mode cũng cần phải có vị trí và bouding box chính xác.

6. Ở phần scan mode ở trang thứ ba, thì người dùng cần phải nhận lại đúng những gì họ đã stream và bounding box đúng như từ vị trí của model. Và làm cho nó chạy. Hãy khiến server có thể nhận được từng frame và trả lại những frame đó sau khi được thêm thắt những thông tin cần thiết.

7. Tối ưu hóa việc kết nối fe và be cùng với be và model (qua một chương trình con là run\_yolo)

1. Một số yêu cầu đặc biệt cần lưu ý

1. Không sử dụng comment tiếng việt ở trong bài khi đang code. Nếu có thì làm ơn sử dụng bằng tiếng anh.

2. Cần một File giải thích tóm gọn những phần bạn đã làm, và kĩ lưỡng về những phần quan trọng như stream,.... Cái này thì bằng tiếng việt cũng được. Nói chung làm một quả document chất lượng là được để mình giải thích với thầy.

1. Hạn mong muốn

Vì gấp nên mình cần thấy nhanh kết quả sơ bộ trong vòng một tuần.