**Các bài toán con trong bài toán tính khoảng cách người dựa vào video:**

- Bài toán xác định bounding box của vật thể

- Bài toán từ bounding box xác định vị trí vật thể

- Bài toán xác định khoảng cách vật thể trong không gian 3 chiều

**Phương pháp để kiểm tra:** 2-fold cross validation

**Các bước kiểm tra:**

**Bước 1:** Lấy ngẫu nhiên 1 lượng đủ nhỏ các frame ảnh.

**Bước 2:** Gán nhãn cho lượng ảnh đó.

**Bước 3:** Chia lượng ảnh thành 2 phần, chạy từng phần trong model(train trên tập 1, kiểm tra trên tập 2).

**Bước 4:** Đánh giá dựa trên một hàm mất mát nào đó, hình dạng đồ thị, các đạo hàm và mắt thường.

**Cách kiểm tra độ hiệu quả/tính đúng đắn của các bài toán con:**

**- Bài toán xác định bounding box của vật thể:**

+ Lấy ngẫu nhiên 1 lượng đủ nhỏ các frame ảnh.

+ Gán nhãn cho lượng ảnh đó với các bounding box bằng tay.

+ Chia lượng ảnh thành 2 phần, chạy từng phần trong model(train trên tập 1, kiểm tra trên tập 2).

+ Đánh giá dựa trên một hàm mất mát IoU + Đánh giá bằng mắt thường

**- Bài toán xác định vị trí vật thể dựa vào bounding box:**

+ Lấy ngẫu nhiên ra cặp các bounding box và nhãn vị trí của nó

+ Chia lượng dữ liệu thành 2 phần, chạy từng phần trong model

(train trên tập 1, kiểm tra trên tập 2)

+ Đánh giá dựa trên L2 loss, so sánh cả sai số của model và

train để xác định được model có hợp lý không

**- Bài toán xác định khoảng cách vật thể trong không gian 3 chiều:**

+ Kiểm tra lại công thức có đúng chưa

+ Sinh ngẫu nhiên các cặp số thực trên trục tọa độ x, y, z với độ lớn vừa đủ và

kiểm tra lại

**Tại sao phải lấy ngẫu nhiên?**

- Bởi vì, trường hợp nào xuất hiện nhiều hơn trong thực tế là trường hợp ta cần phải quan tâm nhất.

- Ta không quan tâm đến các trường hợp hiếm gặp, VD: người dùng sơn để ngụy trang, người di chuyển bằng bò dưới đất, …

- Đối với các trường hợp quá hiếm gặp, ta có thể trả lời sai.