

CS112.M11.KHTN - Nhóm 8

Nguyễn Đức Minh Khang - MSSV: 20520568

Huỳnh Hoàng Vũ - MSSV: 20520864

Bài toán: Xây dựng mô hình cảnh báo khoảng cách giữa mọi người trong 1 tòa nhà dựa trên hình ảnh từ các camera cố định.

Các kỹ thuật CT	Câu hỏi hỗ trợ thực hiện kỹ thuật	Áp dụng vào vấn đề
Abstraction	<ul style="list-style-type: none">- Ta cần giải quyết điều gì?- Chi tiết, thông tin nào là quan trọng?- Chi tiết, thông tin nào là không cần thiết, có thể bỏ đi?- Xác định I/O	<ul style="list-style-type: none">- Phát biểu lại vấn đề: Xây dựng mô hình cảnh báo khoảng cách giữa 2 người bất kỳ bé hơn 2 mét dựa trên hình ảnh từ các camera cố định- Input: Video quay được từ các camera.- Output: Tập các ảnh khoảng cách giữa 2 người bất kỳ bé hơn 2 mét.
Decomposition	<ul style="list-style-type: none">- Những phần khác nhau của vấn đề là gì? Đặc điểm của các phần?- Ta có thể chia nhỏ vấn đề như thế nào?	<ul style="list-style-type: none">- Định vị người trong hình ảnh thu được từ camera<ul style="list-style-type: none">+ Xử lý dữ liệu+ Train model thực hiện các công việc- Hiệu chỉnh hình ảnh từ camera thành hệ tọa độ Descartes- Tính toán khoảng cách

Pattern Recognition	<ul style="list-style-type: none"> - Có thấy quen, giống với dạng nào mình biết không? - Có điểm chung nào giữa vấn đề với một vấn đề mình đã giải quyết? - Các phần của vấn đề có cùng dạng với nhau không? - Có thứ gì được lặp lại? 	<ul style="list-style-type: none"> - Định vị người trong hình ảnh thu được từ camera là nhận dạng và theo dõi người. - Tính toán khoảng cách dựa trên hình ảnh camera
Algorithm Design	<ul style="list-style-type: none"> - Đây là bước đầu tiên cho thuật toán? - Đây là bước tiếp theo? - Các bước nên có thứ tự thế nào? 	<ul style="list-style-type: none"> - Định vị người trong hình ảnh thu được từ camera <ul style="list-style-type: none"> + Lọc dữ liệu nhiễu + Phân loại dữ liệu: tập train và tập test (bao gồm file input và output) + Train model bằng tập train + Truyền dữ liệu + Xác định số người trong khung hình và theo dõi vị trí (YOLO) - Chuyển từ góc nhìn camera sang góc nhìn hướng từ trên xuống (top down view) (Camera Calibration) - Tính toán khoảng cách giữa mọi người - Khi khoảng cách < 2m xuất hình ảnh vi phạm - Dùng file test để đánh giá model, nếu chưa đạt yêu cầu thì tiếp tục train lại