



**Tài liệu hướng dẫn lắp đặt
Bãi toán nhận diện đồ bảo hộ lao động**

Version:

1.0

Date

25/09/2021

NỘI DUNG

Giới thiệu chung	2
Tiêu chuẩn lắp đặt chung	3
Khuyến nghị khi triển khai lắp đặt	3
Tiêu chuẩn xử lý AI	4
Yêu cầu lắp đặt camera	4
Phương pháp tính vị trí lắp đặt	5
Tiêu chuẩn lắp đặt bài check in đồ bảo hộ lao động	6
Tiêu chuẩn lắp đặt bài xâm nhập	6
Tiêu chuẩn lắp đặt bài nhận diện bảo hộ lao động trên cao	6

I. Giới thiệu chung

Tài liệu này hướng dẫn cách cấu hình WebUI trên camera AI View và hướng dẫn lắp đặt camera để có thể sử dụng bài nhận diện đồ bảo hộ lao động (mũ, áo, quần, giày).

Sản phẩm camera AI View với các thuật toán AI được phát triển bởi đội ngũ kỹ thuật chuyên sâu trong lĩnh vực phát triển sản phẩm tích hợp trí tuệ nhân tạo, với các thuật toán xử lý dữ liệu tiên tiến, camera AI View có thể nhận diện đồ bảo hộ lao động của công nhân.



II. Tiêu chuẩn lắp đặt chung

1. Khuyến nghị khi triển khai lắp đặt

Độ chính xác của nhận diện đồ bảo hộ phụ thuộc vào vị trí lắp đặt, ánh sáng môi trường, kích thước vật thể trong khung hình. Để đảm bảo việc xử lý AI được hiệu quả, AI View đưa ra những khuyến nghị sau:

- Camera cần được lắp thẳng, chính diện với lối đi của người công nhân.
- Điều kiện ánh sáng đủ và ổn định
- Hình ảnh người cần nhận diện phải đảm bảo độ sắc nét,, dáng đứng trực diện Camera, đảm bảo nhìn thấy toàn bộ người trong khung hình và nhìn rõ các thành phần đồ bảo hộ.

Ảnh mẫu về điều kiện tiêu chuẩn:



Ảnh đạt tiêu chuẩn sáng rõ, đầy đủ đặc trưng trên khuôn mặt

Ảnh mẫu về điều kiện không đúng theo tiêu chuẩn:



✓



X



X



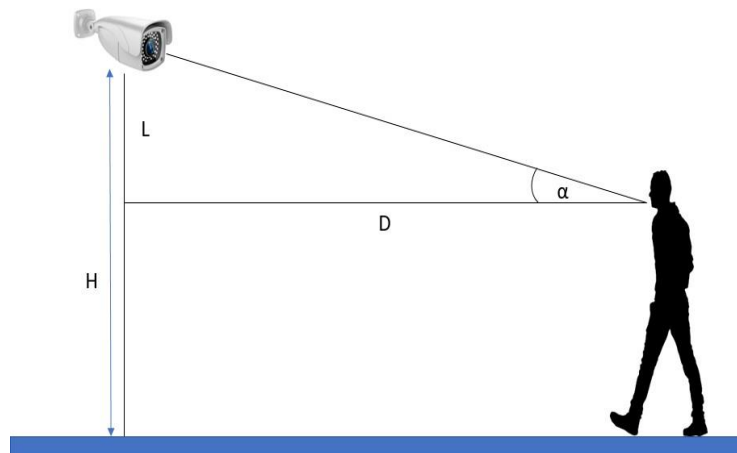
X

Ngược sáng, thiếu sáng, không đứng trực diện, không đủ cả người

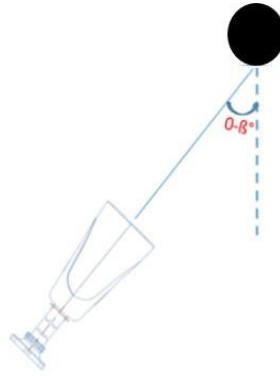
2. Tiêu chuẩn xử lý AI

- Kích thước toàn bộ cơ thể phải chiếm hơn gần chiều cao khung hình.
- Người nhận diện cần nhìn thẳng vào ống kính trong 2-3 giây để được nhận diện tốt nhất

3. Yêu cầu lắp đặt camera



Hình minh họa



Hình minh họa

Thông số kỹ thuật lựa chọn vị trí lắp đặt của camera để nhận diện khuôn mặt như sau:

- Camera thường được lắp đặt tại cửa ra vào, các khu vực có thể nhìn thấy trực diện khuôn mặt.
- Góc ngẩng camera so với phương ngang: $\alpha = 0^{\circ} \sim 20^{\circ}$
- Góc đặt camera lệch so với phương thẳng đứng: $\beta = 0^{\circ} \sim 30^{\circ}$
- Khoảng cách từ cột (tường bắt camera) đến đối tượng cần nhận diện: D
- Chiều cao từ mặt đất lên đến camera: H

4 Phương pháp tính vị trí lắp đặt

Mỗi ống kính khác nhau sẽ có khoảng cách và góc nhận diện AI khác nhau. Bảng thông số dưới đây sử dụng với các camera của AI View.

Lưu ý:

- Xử lý AI FHD với các camera: S200-0233, S500-0322
- Xử lý AI 4K với các camera: S201-0802N, S201-0803F, P200-0802N, P200-0803F, P400-0802N, P400-0803F, P450-0802N, P450-0803F

Model Camera	Tiêu cự (F)		Khoảng cách nhận diện (D)	Chiều cao lắp camera (H)	Góc ngẩng (α)	Góc lệch (β)
S200-0233	Tiêu cự nhỏ nhất	4.5mm	1m ~ 1.2m	1.6m ~ 10.7m	0 ⁰ ~ 20 ⁰	0 ⁰ ~ 30 ⁰
	Tiêu cự lớn nhất	148.5mm	24.8m ~ 70m			
S201-0803F	Tiêu cự nhỏ nhất	10.9mm	1.3m ~ 2.2m	1.6m ~ 7.6m		
	Tiêu cự lớn nhất	29mm	15.6m ~ 16.5m			
S201-0802N	Tiêu cự nhỏ nhất	4.36mm	1m ~ 2.1m	1.6m ~ 4m		
	Tiêu cự lớn nhất	9.33mm	5.4m ~ 6.5m			
S500-0233	Tiêu cự nhỏ nhất	4.5mm	1m ~ 1.2m	1.6m ~ 10.7m		
	Tiêu cự lớn nhất	148.5mm	24.8m ~ 70m			

P200-0803F	Tiêu cự nhỏ nhất	10.9mm	1.3m ~ 2.2m	1.6m ~ 7.6m		
	Tiêu cự lớn nhất	29mm	15.6m ~ 16.5m			
P200-0802N	Tiêu cự nhỏ nhất	4.36mm	1m ~ 2.1m	1.6m ~ 4m		
	Tiêu cự lớn nhất	9.33mm	5.4m ~ 6.5m			
P450-0803F	Tiêu cự nhỏ nhất	10.9mm	1.3m ~ 2.2m	1.6m ~ 7.6m		
	Tiêu cự lớn nhất	29mm	15.6m ~ 16.5m			
P450-0802N	Tiêu cự nhỏ nhất	4.36mm	1m ~ 2.1m	1.6m ~ 4m		
	Tiêu cự lớn nhất	9.33mm	5.4m ~ 6.5m			

Lấy D và H thỏa mãn điều kiện trong bảng, sau đó tính ra góc α cần để lắp camera:

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{H-1.6}{D} \right)$$

III. Tiêu chuẩn lắp đặt bài check in đồ bảo hộ lao động

Đề xuất sử dụng model camera P200-0803N và theo các tham số sau:

- D = 2.5m
- H = 1.5m
- $\alpha = 5^\circ$

Căn chỉnh vị trí đứng sao cho hình ảnh trên camera thu được toàn bộ người và trang phục của người cần nhận diện, sau đó đánh dấu vị trí đứng cho những lần nhận diện sau.

IV. Tiêu chuẩn lắp đặt bài xâm nhập

Tính toán theo phần II.4. Phương pháp tính vị trí lắp đặt

V. Tiêu chuẩn lắp đặt bài nhận diện bảo hộ lao động trên cao

Tính toán theo phần II.4. Phương pháp tính vị trí lắp đặt



The Future of AI Camera