



ATOMA AISOSC - ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG VIỆC GIÁM SÁT, ĐIỀU HÀNH ĐÔ THỊ THÔNG MINH
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES APPLICATIONS FOR SUPERVISION AND OPERATION SMART CITY

CHỨC NĂNG PHẦN MỀM

Áp dụng trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence) giúp tự động phân tích và nhận diện một cách nhanh chóng và chính xác.

Bao gồm các phân hệ chính như sau:

- Phân hệ giám sát hành vi con người
- Phân hệ giám sát giao thông thông minh
- Phân nhận diện khuôn mặt và cảm xúc
- Phân hệ quản lý Camera tập trung số lượng lớn
- Phân hệ nhận diện vật thể, sự việc, vụ việc

1. Phân hệ giám sát hành vi con người

- 1.1. Nhận diện rời bỏ vị trí: Giám sát nhận diện nhân viên hoặc người có nhiệm vụ trực tại các khu vực quan trọng không được phép rời đi quá thời gian quy định
- 1.2. Đo đếm lượt người vào ra: Đo đếm số lượng người ra vào khu vực để điều tiết phục vụ ở khu vực hành chính, giải trí,...
- 1.3. Cảnh báo giám sát sử dụng điện thoại trong giờ làm việc, khu vực cấm: Giám sát cảnh báo sớm các trường hợp sử dụng điện thoại di động, thiết bị tablet trong khu vực cấm
- 1.4. Cảnh báo tụ tập đám đông: Giám sát cảnh báo tụ tập đám đông gây mất an ninh trật tự, biểu tình... ở các khu vực trọng yếu.
- 1.5. Nhận diện hành vi đánh nhau: Giám sát cảnh báo các hành vi bạo loạn, đánh nhau.
- 1.6. xâm nhập khu vực cấm, trèo rào: Giám sát, ghi nhận và cảnh báo các hành vi xâm nhập vào khu vực cấm, khu vực trọng yếu.
- 1.7. Phát hiện hành vi phá hoại, vẽ bậy khu vực công cộng, tòa nhà: Giám sát, cảnh báo các hành vi phá hoại công cộng, các khu vực công viên, hành chính, bảo tàng...
- 1.8. Cảnh báo quá tải tại các khu vực hành chính công, khu vực dịch vụ, y tế,...
- 1.9. Phát hiện xả rác nơi công cộng, khu vực cấm: Nhận diện hành vi xả rác nơi công cộng, khu vực cấm, cảnh báo tức thời, ghi lại hình ảnh và video vi phạm.
- 1.10. Chức năng cảnh báo hành vi bất thường (lãng vãng trong khu vực cấm, la hét to tiếng...)

2. Phân hệ giám sát giao thông thông minh

- 2.1. Nhận diện biển số 24/7: Hệ thống nhận diện biển số liên tục sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và nhận diện phương tiện, biển số phương tiện liên tục. Ứng dụng công nghệ phân tích hình ảnh vào nhận diện biển số:
 - Phân tích phương tiện giao thông.
 - Phân tích nhận dạng biển số xe.
 - Phân tích phân loại xe.
- 2.2. Nhận diện vi phạm đèn tín hiệu giao thông: Hệ thống phát hiện phương tiện vượt đèn đỏ ứng dụng tại các điểm ngã ba, ngã tư. Phân tích từ hình ảnh trực tiếp camera, nhận diện tín hiệu đèn giao thông và phân tích phương tiện vi phạm
- 2.3. Nhận diện vi phạm tốc độ: Hệ thống phát hiện phương tiện vi phạm tốc độ sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera và hệ thống radar tốc độ tích hợp để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm vượt tốc độ.

- 2.4. Nhận diện lấn làn vượt làn trái phép: Hệ thống phát hiện phương tiện vi phạm lấn vạch sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm lấn vạch.
- 2.5. Nhận diện xe 2 bánh không đội mũ bảo hiểm: Hệ thống phát hiện điều khiển xe moto, xe máy vi phạm không đội mũ bảo hiểm sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm không đội mũ bảo hiểm.
- 2.6. Nhận diện lái xe máy sử dụng ô dù, điện thoại khi tham gia giao thông đối với ô tô, xe máy: Hệ thống phát hiện điều khiển xe moto, xe máy vi phạm sử dụng ô dù, điện thoại sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm sử dụng ô dù, điện thoại
- 2.7. Nhận diện đi ngược chiều: Hệ thống phát hiện phương tiện vi phạm ngược chiều sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm ngược chiều.
- 2.8. Nhận diện đậu đỗ không đúng quy định: Hệ thống phát hiện phương tiện vi phạm đậu đỗ không đúng quy định sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm đậu đỗ không đúng quy định như đậu không đúng làn đường, phần đường quy định, đậu đỗ không đúng thứ tự, đậu đỗ lấn vạch.
- 2.9. Nhận diện lấn chiếm vỉa hè: Hệ thống phát hiện phương tiện vi phạm Nhận diện lấn chiếm vỉa hè sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm Nhận diện lấn chiếm vỉa hè.
- 2.10. Đo đếm phân loại phương tiện - cảnh báo tình trạng giao thông: Nhận diện đo đếm, phân loại phương tiện, qua đó xác định được mật độ lưu thông để xác định được tình trạng giao thông để cảnh báo sớm nguy cơ tắc đường khi lưu lượng vượt các ngưỡng thiết lập.
- 2.11. Nhận diện xe quá khổ, quá tải: Hệ thống phát hiện phương tiện vi phạm quá khổ, quá tải sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm quá khổ, quá tải.
- 2.12. Nhận diện ùn tắc, tai nạn giao thông: Nhận diện tình trạng ùn tắc do tai nạn giao thông gây ra để cảnh báo sớm để điều phối giao thông cho phù hợp.
- 2.13. Nhận diện phương tiện hết hạn đăng kiểm: Hệ thống phát hiện phương tiện vi phạm hết hạn đăng kiểm sử dụng hình ảnh trực tiếp từ camera để phân tích và phát hiện phương tiện vi phạm hết hạn đăng kiểm.

3. Phân hệ nhận diện khuôn mặt, cảm xúc

- 3.1. Nhận diện khuôn mặt: Nhận diện người di chuyển qua camera bao gồm khuôn mặt, giới tính, độ tuổi. Dựa vào các đặc trưng định danh khuôn mặt nếu trùng khớp với khuôn mặt nằm trong danh sách các nhóm quản lý(VIP, Blacklist, Nhân viên,...)
- 3.2. Định danh khuôn mặt: Nhận diện định danh một đối tượng nào bằng nhận diện khuôn mặt đó có thuộc danh sách quản lý hay không.
- 3.3. Phân loại đối tượng(Khách VIP, Blacklist): Từ việc định danh khuôn mặt xác định đối tượng thuộc nhóm đối tượng nào(VIP, Blacklist)
- 3.4. Nhận diện đeo khẩu trang: Nhận diện mặt người có đeo khẩu trang hay không để cảnh báo và nhắc nhở người không đeo khẩu trang trong tình hình dịch bệnh hiện nay.
- 3.5. Nhận diện độ tuổi, giới tính: Nhận diện khuôn mặt đồng thời xác định giới tính và khoản tuổi của người đi qua camera.
- 3.6. Nhận diện cảm xúc: Phân tích nhận diện cảm xúc của người đứng trước camera. Qua đó các định được cảm xúc của người nào nào đó như vui, buồn, tức giận, bình thường, để xác định
- 3.7. Giám sát thân nhiệt: Hệ thống Camera ghi nhận được thân nhiệt của người đi qua Camera để giúp giám sát tình hình nhiệt độ người làm việc giúp phát hiện người có thân nhiệt cao hơn mức bình thường và đưa ra các thông báo, cảnh báo sớm trong tình hình dịch bệnh.

4. Phân hệ quản lý Camera tập trung số lượng lớn

- 4.1. Phần mềm Atoma View 10K hỗ trợ kết nối không giới hạn các loại camera và các hãng sản xuất camera đang có trên thị trường, phần mềm kết nối với các camera thông qua chuẩn kết nối RTSP của camera truyền dẫn dữ liệu trực tiếp của camera đến phần chức năng quan sát của phần mềm, hỗ trợ tạo nhóm, tạo danh sách camera theo mong muốn của người dùng, cho phép người dùng điền thông tin địa chỉ IP của camera để kết nối với camera mong muốn hoặc có thể nhập hàng loạt camera từ danh sách đã soạn trước đó.
- 4.2. Playback: Có chức năng hỗ trợ người dùng xem lại, tìm kiếm, trích xuất dữ liệu video từ trung tâm dữ liệu, hiển thị địa điểm camera cụ thể trên bản đồ, đánh dấu vị trí camera trên bản đồ, hỗ trợ xem nhanh video qua từng khung thời gian cụ thể được chia nhỏ dựa theo thời lượng của video được xem.
- 4.3. Recorder: Là phần mềm thực hiện chức năng, ghi hình và lưu trữ hàng loạt camera về trung tâm dữ liệu, kết nối với camera thông qua các chuẩn kết nối mà camera hỗ trợ, khối lượng lưu trữ và kết nối camera phụ thuộc vào sức chứa của server dữ liệu, tự động xóa dữ liệu cũ khi dữ liệu bị đầy, hỗ trợ kết nối với nhiều loại Camera của các hãng sản xuất khác nhau.
- 4.4. Restream: Nhận các luồng trực tiếp từ hệ thống camera sau đó phát lại và phân tách ra nhiều luồng theo cấu hình và chất lượng khác nhau để phục vụ cho từng nhu cầu cụ thể.
- 4.5. Xem tín hiệu hình ảnh trực tiếp từ camera
- Chế độ hiển thị: hiển thị toàn màn hình 01 camera bất kỳ; hiển thị toàn màn hình tất cả các camera; hiển thị theo dạng lưới 2x2, 3x3, 4x4; tùy chỉnh hiển thị theo nhu cầu người dùng
- 4.6. (AI) Phân tích, tìm kiếm thông minh: Tìm kiếm các đặc điểm nhận dạng bằng việc cắt lớp dữ liệu. Hỗ trợ việc truy vết trong các trường hợp cần tìm kiếm:
- Thời gian: Tìm theo khoảng thời gian đối tượng hoặc phương tiện xuất hiện
 - Địa điểm: Các địa điểm, khu vực đối tượng đã đi qua
 - Loại đối tượng (người, xe máy, ô tô ...): Tìm theo loại đối tượng sử dụng.
 - Tìm kiếm theo màu sắc: Dựa theo màu sắc quần áo hoặc màu sắc phương tiện đối tượng sử dụng.

- Xem lại video lúc đối tượng xuất hiện: Dựa vào bộ lọc tìm kiếm ở trên để đưa ra video tương ứng theo mô tả về đối tượng, giúp hỗ trợ tối đa công tác điều tra, truy vết được nhanh chóng và chính xác

5. Phân hệ nhận diện vật thể, vụ việc, sự việc

- 5.1. Phát hiện khói lửa, báo cháy: Giám sát, cảnh báo khói lửa, báo cháy ở các khu dân cư, tòa nhà,...
- 5.2. Cảnh báo mất đồ, mất đồ quan trọng: Giám sát và cảnh báo có mất, dịch chuyển các đồ quang trọng ở khu vực bảo tàng, sân bay...
- 5.3. Nhận diện vật thể bỏ quên, bị che khuất: Giám sát và cảnh báo có vật thể lạ ở khu vực bảo tàng, sân bay...
- 5.4. Giám sát mực nước tại các hồ đập: Giám sát, cảnh báo mực nước lũ theo cấp độ (1,2,3..) ở các đập hồ chứa... để đưa ra các mức cảnh báo nước lũ, nước lớn

ƯU ĐIỂM

Theo chuẩn ONVIF, phần mềm cho phép các sản phẩm trên nền IP có thể giao tiếp được với nhau trong việc giám sát Tích hợp được với hệ thống camera có sẵn, không cần camera chuyên dụng với điều kiện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật với camera và lắp đặt.

Hỗ trợ chuẩn nén H265, H.264, M-jpeg, Mpeg-4

Phần mềm độc lập với phần cứng, cho phép người dùng có thể tự do lựa chọn nhà cung cấp camera

Có thể kết nối dữ liệu với bên thứ 3 để quản lý đồng bộ dữ liệu trên một phần mềm

Export video theo định dạng AVI hoặc định dạng SEC được cài đặt mặc định giúp tăng cường bảo mật nội dung video

Kết nối các thiết bị lưu trữ ngoài (USB, NAS, SAN...). Kết nối giám sát qua mạng LAN

Tương thích các hệ điều hành Window/Window Server/ Linux/...

Phần mềm phải Có chứng nhận đăng ký bản quyền được cục bản quyền tác giả chứng nhận

Phần mềm có giao diện ngôn ngữ sử dụng Việt hóa, giúp dễ quản lý, sử dụng.