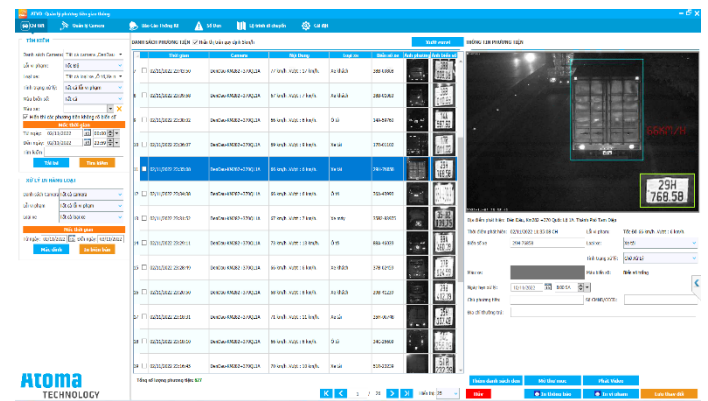
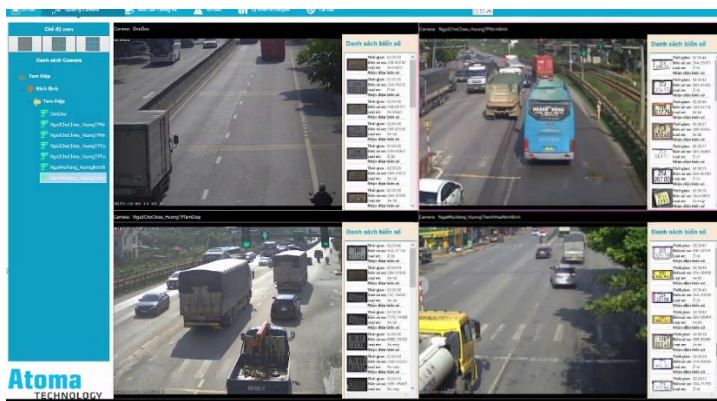
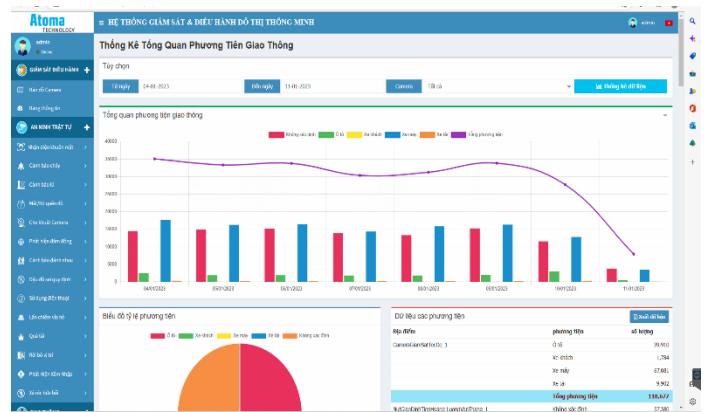
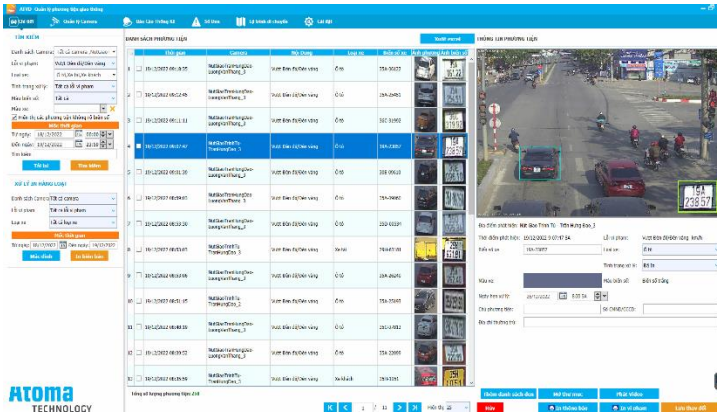


## ATVD - PHẦN MỀM GIÁM SÁT VÀ PHÁT HIỆN PHƯƠNG TIỆN VI PHẠM GIAO THÔNG QUA HÌNH ẢNH CAMERA (GIÁM SÁT VI PHẠM VƯỢT TÍN HIỆU ĐÈN GIAO THÔNG, VƯỢT QUÁ TỐC ĐỘ, VI PHẠM AN TOÀN GIAO THÔNG)



### CHỨC NĂNG PHẦN MỀM

Sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để giám sát, xử lý nhận diện nhiều lỗi vi phạm cùng lúc trên 1 hệ thống giám sát:

+ Ngoài khả năng giám sát, xử lý vi phạm vượt đèn đỏ, đèn vàng hệ thống có khả năng phát hiện nhiều hành vi vi phạm cùng lúc như:

Nhận diện biển số, nhận diện vi phạm cấm dừng, đỗ trái phép, nhận diện vi phạm đè vạch cứng, nhận diện vi phạm lấn làn, sai làn, sai tín hiệu vạch kẻ đường, ngược chiều, không đội mũ bảo hiểm, xử lý vi phạm chạy quá tốc độ.

Hệ thống phân tích từ hình ảnh trực tiếp camera, để phân tích và phát hiện các phương tiện vi phạm giao thông.

+ Tích hợp dữ liệu với phần mềm quản lý, phần mềm xử phạt vi phạm giao thông đường bộ.

+ Khả năng nhận dạng đồng thời nhiều biển số trong vùng giám sát.

Phát hiện các hành vi vi phạm với độ chính xác  $\geq 99\%$

- Tự động phát hiện các hành vi vi phạm quy tắc giao thông đường bộ sau đây:

+ Điều khiển xe đi không đúng làn đường quy định (vi phạm lấn làn, lấn vạch, đè vạch cứng, sai làn, sai tín hiệu vạch kẻ đường)

+ Vi phạm vượt đèn đỏ, vượt đèn vàng; Cho phép lọc các tình huống đèn đỏ được rẽ phải, rẽ trái, đi thẳng

+ Phát hiện phương tiện ngược chiều (Ô tô, xe tải, xe khách)

+ Dừng đỗ trái phép

+ Không đội mũ bảo hiểm

+ Chờ quá số người quy định trên xe máy

+ Phương tiện đi vào đường cấm, vi phạm cấm dừng, lấn vạch, biển số đen

+ Vi phạm vượt tốc độ

+ Nhận diện, tách lọc biển số vi phạm ra dạng Text để lưu trữ: loại phương tiện, màu phương tiện, vị trí, tọa độ...

+ Có khả năng nhận diện biển số khi phương tiện di chuyển với tốc độ lớn hơn 180km/h

Tự động phát hiện và nhận diện phương tiện, biển số phương tiện vi phạm vượt tín hiệu đèn (đèn đỏ/đèn vàng), lên đến 3 làn đường.

Đối với chức năng nhận diện vi phạm tốc độ:

+ Tự động phát hiện và nhận diện phương tiện, biển số phương tiện vi phạm chạy quá tốc độ quy định từ 0km/h - 320km/h, cả 2 làn đường.

+ Tự động phân loại phương tiện, bắt tốc độ vi phạm của các phương tiện khác nhau theo quy định tốc độ khác nhau trên cùng vị trí.

+ Tự động phát hiện và nhận diện phương tiện, biển số phương tiện chạy dưới tốc độ tối thiểu trên các đoạn đường bộ có quy định tốc độ tối thiểu cho phép.

+ 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.

+ Sử dụng đa dạng loại camera và radar.

+ Tùy chỉnh tốc độ tối đa/tối thiểu cho từng loại xe: ô tô, xe tải, xe khách, xe máy trên đoạn đường cho phép tốc độ từng loại phương tiện

Ứng dụng công nghệ phân tích hình ảnh vào nhận diện biển số xe, nhận dạng và phân loại phương tiện theo:

+ Phân tích phương tiện vi phạm giao thông

+ Phân loại phương tiện vi phạm giao thông

+ Loại phương tiện: xe con, xe tải, xe buýt, xe máy...

+ Màu phương tiện: trắng, đen, đỏ, xanh, xám... hoặc theo mã màu RGB

+ Phân tích hãng xe (Vinfast, Honda, Toyota...)

+ Phân tích dòng xe (VFe34, VinFast Fadil, Camry, Mazda3, Accent...)

+ Phân tích kiểu xe (SUV, sedan...)

+ Nhận diện biển số xe

+ Màu biển số xe (biển xanh, biển đỏ, biển vàng, biển trắng), màu chữ trên biển số

+ Phân tích hướng di chuyển, chuyển động của phương tiện

+ Đo đếm thống kê lưu lượng, phân loại phương tiện (xe máy, xe ô tô, xe khách, xe tải).

+ Thống kê tần suất xuất hiện của các phương tiện, cảnh báo phương tiện có tần suất xuất hiện nhiều lần (phát hiện xe chạy dịch vụ không phép,...).

+ Thống kê Top 100 phương tiện xe Ô tô/ xe khách/ Xe tải đi qua các vị trí trọng yếu hoặc cửa ngõ Tỉnh / Thành phố.

+ Hệ thống có khả năng tìm kiếm phương tiện vi phạm bằng nhận diện biển số và tự động vẽ lộ trình di chuyển của phương tiện vi phạm trên bản đồ số.

+ Thể hiện đường đi, hướng di chuyển của phương tiện trên bản đồ.

+ Tự động đánh số thứ tự các điểm phương tiện đã đi qua trên bản đồ số khi tìm kiếm biển số xe.

+ Số thứ tự được đánh dấu trên bản đồ theo thời gian với thứ tự là điểm đầu (thời gian cũ nhất) là số 1, thời gian sau cùng là số N (1-2-3...n) giúp cho việc truy vết rõ ràng.

Hiện thị thông tin lịch sử số lần vi phạm, loại vi phạm của phương tiện

Phân tích hướng di chuyển của phương tiện, cho phép phương tiện xe máy/ô tô/xe tải/xe khách rẽ trái/phải/đi thẳng.

Kết nối, xử lý nhiều camera đồng thời trên cùng 1 server (có thể hỗ trợ lên đến 50 camera).

Hoặc có thể phân tích xử lý tại biên, tùy theo nhu cầu của chủ đầu tư.

Hỗ trợ tìm kiếm biển số theo tỉnh thành (theo nhóm biển số xe).

Tùy chỉnh lập lịch thời gian hoạt động của hệ thống.

Tùy chỉnh loại phương tiện phát hiện vi phạm (có thể chỉ bắt xe 4 bánh...)

- Khi phát hiện phương tiện vi phạm giao thông (vượt đèn đỏ, vượt tốc độ, lấn làn, ngược chiều,...), hệ thống lưu trữ lại thông tin hình ảnh vi phạm, video chứng minh vi phạm (10-20s tùy thiết lập), địa điểm, thời gian vi phạm. thông tin vi phạm gồm:

+ Thời gian vi phạm

+ Địa điểm vi phạm, ảnh bản đồ vị trí camera

+ Loại phương tiện vi phạm

+ Hình ảnh phương tiện, ảnh toàn cảnh và trích đoạn video ghi nhận hành vi vi phạm

+ Biển số phương tiện (Bao gồm màu biển)

+ Loại lỗi vi phạm

+ Đơn vị phát hiện vi phạm

+ Địa điểm xử lý vi phạm

- + Trạng thái xử lý vi phạm (đã lập biên bản, đã ra quyết định xử phạt, đã nộp phạt, đã in thông báo vi phạm)
- + Phân loại vi phạm xử lý trực tiếp trên tuyến và vi phạm
- + Hướng di chuyển của phương tiện
- + Tốc độ vi phạm của phương tiện đo được, tốc độ tối đa/ tối thiểu quy định theo từng loại xe (nếu có)

- Khả năng phát hiện các trường hợp vi phạm trong điều kiện hình ảnh biển số rõ nét không cong vênh hoặc bị che khuất (ốc vít...):
- + Với Oto: Đạt  $\geq 99\%$  vào ban ngày và  $\geq 97\%$  vào ban đêm.
- + Với xe máy: Đạt  $\geq 97\%$  vào ban ngày và  $\geq 95\%$  vào ban đêm
- Sử dụng AI để dự đoán các ký tự mờ, không rõ biển số, nhằm nâng cao độ chính xác.

Hiển thị vị trí camera trên bản đồ, cảnh báo khi có phương tiện trong sổ đen hoặc vi phạm giao thông.

Hiển thị trực tiếp hình ảnh bất biến số/vi phạm thời gian thực (Hiển thị trên web, ứng dụng)

## QUẢN LÝ DỮ LIỆU XỬ PHẠT

Phần mềm tác nghiệp xử phạt là phần mềm được xây dựng trên nền tảng web, application, cho phép hệ thống thu thập, tổng hợp và xử lý các nghiệp vụ hỗ trợ xử phạt vi phạm giao thông, các tính năng của phần mềm được xây dựng một cách phù hợp và thuận tiện cho các cán bộ công an có thể dễ dàng xử lý vi phạm theo nghiệp vụ của ngành, các chức năng của phần mềm tác nghiệp xử phạt tối thiểu cần bao gồm:

- + Quản trị hệ thống.
- + Quản lý và cấu hình camera theo tên, vị trí trên bản đồ.
- + Quản lý danh mục lỗi vi phạm, quản lý tình trạng lỗi vi phạm, đã xử phạt/ chưa xử phạt.
- + Hỗ trợ xuất và in phiếu phạt, hình ảnh vi phạm (định dạng pdf, in trực tiếp với máy in).
- + Hỗ trợ xuất và in hàng loạt phiếu phạt, hình ảnh vi phạm.
- + Thống kê, xuất báo cáo theo thời gian yêu cầu, theo ngày, tháng, năm.
- + Hỗ trợ xử lý vi phạm, in thông báo, hình ảnh vi phạm số lượng lớn.
- + Cho phép cấu hình thông báo theo loại phương tiện
- + Hỗ trợ xử lý hàng loạt phương tiện vi phạm.
- + Hỗ trợ lưu trữ các thông tin, hình ảnh, video phương tiện vi phạm.
- + Báo cáo thống kê theo thời gian, địa điểm, lỗi vi phạm...
- + Hỗ trợ xuất báo cáo theo các định dạng phổ biến: excel, pdf.
- + Hỗ trợ cảnh báo phát hiện vi phạm, biển số đen trên bản đồ số.
- + Hỗ trợ theo dõi camera trên bản đồ số.
- + Hỗ trợ xem trực tiếp camera, có thể tùy chọn xem cùng lúc 1/4/9 camera giao thông và thông tin phương tiện.
- + Phác thảo lộ trình di chuyển phương tiện, phương tiện vi phạm trên bản đồ số.
- + Chức năng biển số đen, phát hiện và cảnh báo các phương tiện trong danh sách đen.
- + Phân quyền người dùng: Cho phép thêm, sửa xóa quyền người dùng. Cấu hình quyền cho người dùng. Có thể linh hoạt cấp quyền sử dụng, thao tác cho từng level người dùng.
- + Phân quyền hệ thống theo chức năng.
- + Cho phép thêm, sửa, xóa danh mục đơn vị, vai trò, thao tác, người dùng, tài nguyên chức năng.
- + Quản lý vị trí: cho phép thêm, sửa, xóa vị trí trong hệ thống. Cấu hình vị trí cho đơn vị.
- + Quản lý lỗi vi phạm: cho phép thêm, sửa, xóa lỗi vi phạm cần hiển thị, cấu hình số tiền vi phạm theo từng lỗi vi phạm, từng loại phương tiện.
- + Lưu trữ lịch sử thao tác người dùng, bao gồm nội dung thao tác, vùng dữ liệu tác động, thời gian thao tác, người thao tác. Thời gian lưu các thao tác lâu dài:  $\geq 1$  năm. Các nội dung thao tác được lưu trữ bao gồm:
  - Login/ logout
  - Thay đổi cấu hình hệ thống
  - Xử lý vi phạm
  - Thay đổi thông tin phương tiện
  - In biên bản vi phạm phương tiện
  - Xóa phương tiện
  - Tìm kiếm biển số phương tiện

- Tự động kết xuất và lưu trữ dữ liệu của các phương tiện trong vùng giám sát. Các dữ liệu lưu trữ bao gồm hình ảnh của phương tiện, biển số xe rõ nét, và đoạn video ngắn trong trường hợp phương tiện nằm trong danh sách biển số đen nhằm tối ưu hóa bộ nhớ.

- Có chức năng ghi đè để xóa dữ liệu cũ hoặc cảnh báo khi dung lượng ổ cứng đạt tới dung lượng giới hạn

- Có khả năng kết nối với phần mềm quản lý vi phạm tập trung đặt tại trung tâm để tự động truyền số liệu về trung tâm và kết nối với hệ thống mạng di động để truyền số liệu đến các xe tuần tra di động. Tất cả dữ liệu trước khi truyền đều được nén và mã hóa nhằm tiết kiệm băng thông và đảm bảo an toàn dữ liệu.

- Tích hợp dữ liệu với phần mềm quản lý, phần mềm quản lý xử phạt vi phạm giao thông. Hỗ trợ mở rộng, kết nối với các hệ thống có sẵn, hệ thống khác thông qua API, SDK, HTTP...

## QUẢN LÝ GIÁM SÁT VÀ XỬ LÝ VI PHẠM

+ Hiện thị danh sách phương tiện, danh sách phương tiện vi phạm bao gồm các nội dung:

- Thời điểm phát hiện phương tiện
- Vị trí camera
- Lỗi vi phạm
- Loại phương tiện, dòng xe, hãng xe
- Biển số xe
- Hình ảnh phương tiện
- Hình ảnh biển số

+ Hiện thị chi tiết và lưu trữ các thông tin phương tiện vi phạm bao gồm các nội dung:

- Địa điểm phát hiện phương tiện
- Thời điểm phát hiện phương tiện
- Lỗi vi phạm
- Biển số xe
- Loại xe (xe máy, Ô tô, xe khách, xe tải)
- Hãng xe (Honda, Toyota...)
- Dòng xe (Camry, Mazda3, Accent...)
- Kiểu dáng xe (SUV, sedan...)
- Màu xe (Theo màu sắc xanh, đỏ vàng...)
- Màu biển số, màu chữ
- Thông tin chủ phương tiện, Số CMND/CCCD, Địa chỉ thường trú chủ phương tiện (nếu có)
- Ngày hẹn xử lý vi phạm
- Tình trạng xử lý vi phạm
- Ảnh toàn cảnh tại thời điểm vi phạm: Rõ nét, đáp ứng yêu cầu chứng minh hành vi vi phạm.
- Ảnh trước, trong và sau vi phạm
- Video bằng chứng vi phạm (5s-20s tùy thuộc cấu hình)
- Ảnh biển số
- Vị trí trên bản đồ
- Thiết bị (Người) phát hiện vi phạm: Tên thiết bị (và Người điều khiển thiết bị - nếu có) phát hiện vi phạm
- Giá trị mức độ vi phạm: Giá trị đo được trong thực tế.
- Giá trị giới hạn theo quy định: Giá trị giới hạn theo luật định.
- Đơn vị vận hành hệ thống giám sát: Ghi tên đơn vị quản lý vận hành Hệ thống giám sát
- Có thể hỗ trợ thêm logo của khách hàng

+ Danh sách thông tin phương tiện được cập nhật liên tục, nhận thông tin vi phạm tức thì. Vi phạm được cập nhật liên tục vào danh sách vi phạm theo thứ tự thời gian, vi phạm mới nhất ở trên cùng.

+ Gửi cảnh báo tức thì kèm hình ảnh các phương tiện vi phạm giao thông, phương tiện trong danh sách đen qua App mobile iOS/ Android (với hệ thống có kết nối internet), đồng thời cảnh báo lên còi chớp, màn hình giám sát ở trung tâm điều hành.

+ Tự động cảnh báo khi phát hiện được đối tượng nằm trong danh sách biển số đen.

+ Có thể gửi qua SMS/ Brand name cho lực lượng tuần tra.

+ Danh sách phương tiện có thể được lọc theo vị trí, biển số xe, lỗi vi phạm, tình trạng xử lý, loại phương tiện, màu sắc phương tiện, màu sắc biển số, hãng xe, dòng xe.

+ Lọc danh sách phương tiện theo tình trạng xử lý:

- Vi phạm chờ phê duyệt: cho phép hiển thị danh sách các vi phạm đã xác minh đang chờ phê duyệt. Cho phép duyệt từng vi phạm hoặc đồng thời nhiều vi phạm.
- Vi phạm đang xử lý: cho phép hiển thị danh sách các vi phạm đang xử lý. Mỗi vi phạm cho phép thực hiện các thao tác in thông báo, in phiếu gửi, xác nhận không lỗi, gửi phê duyệt đóng hồ sơ.
- Vi phạm đã xử lý: cho phép hiển thị danh sách các vi phạm đã xử lý. Xem chi tiết mỗi vi phạm, cho phép in phiếu phạt.

- Vi phạm xác định không lỗi: cho phép hiển thị danh sách các vi phạm đã đánh dấu là không lỗi. Cho phép chuyển sang trạng thái có lỗi.

+ Cho phép lưu trữ, in hàng loạt vi phạm với các biên bản như: Thông báo vi phạm, Hình ảnh phương tiện vi phạm, Phiếu chuyển, Phiếu gửi. Các nội dung của biên bản theo biểu mẫu mới nhất của bộ công an quy định, định dạng theo khổ giấy A4, có thể tùy chỉnh linh hoạt theo từng địa phương và yêu cầu của địa phương.

+ Bản ghi vi phạm được lưu trữ và in report, sử dụng để xử lý vi phạm ngay tức thì hoặc lưu trữ xử lý phạt nguội.

+ Xử lý vi phạm, in thông báo cho số lượng lớn vi phạm.

+ Nội dung thông báo vi phạm:

- Bao gồm các thông tin phương tiện vi phạm: loại phương tiện, biển kiểm soát, màu biển số, màu chữ
- Thông tin chủ phương tiện: Tên chủ phương tiện, địa chỉ chủ phương tiện.
- Thời gian, địa điểm vi phạm.
- Nội dung hành vi vi phạm được quy định tại nghị định.
- Địa chỉ và thời gian giải quyết.

+ Nội dung hình ảnh phương tiện vi phạm:

- Bao gồm các thông tin phương tiện vi phạm: loại phương tiện, biển kiểm soát, màu biển số, màu chữ
- Thời gian vi phạm
- Địa điểm, hướng di chuyển của phương tiện khi vi phạm
- Hành vi vi phạm
- Đơn vị xử phạt
- Ảnh toàn cảnh nhìn rõ phương tiện
- Ảnh phương tiện
- Ảnh biển số
- Bản đồ vị trí thể hiện vị trí vi phạm của phương tiện.
- Tọa độ GPS vị trí vi phạm của phương tiện

+ Hỗ trợ xem trực tiếp camera, có thể tùy chọn xem cùng lúc 1/4/9 camera giao thông và thông tin phương tiện. Trong đó phương tiện được đóng khung hình chữ nhật, hiển thị biển số, các loại xe được thể hiện màu sắc khác nhau, hiển thị lỗi vi phạm.

+ Cho phép tìm kiếm theo:

- Biển số xe
- Đối tượng phương tiện xử lý
- Vị trí camera
- Lỗi vi phạm
- Tình trạng xử lý
- Loại phương tiện
- Màu sắc phương tiện
- Màu sắc biển số
- Hãng xe
- Dòng xe
- Nhãn hiệu xe
- Theo thời gian, khoảng thời gian bắt đầu – kết thúc

+ Hỗ trợ tìm kiếm biển số xe thông minh: tìm kiếm số dự đoán, số chính xác, liệt kê các số tương tự.

+ Thể hiện đường đi, hướng di chuyển của phương tiện trên bản đồ.

+ Dự đoán ký tự biển số mờ, không rõ nét. Cho phép người sử dụng điều chỉnh biển số khi có sai sót.

+ Tự động cập nhật thông tin biển số tới hệ thống khác được cấu hình trước.

### **DANH SÁCH BIỂN SỐ BLACKLIST/ WHITELIST/ VIP**

+ Quản lý danh sách các phương tiện trong danh sách đen như: Xe mất cắp, xe gây tai nạn, xe của tội phạm, không chấp hành thông báo vi phạm, không chấp hành quyết định xử phạt, xe liên quan đến an ninh trật tự, xe trong danh sách cần dừng xe từ tuyến khác.

+ Quản lý danh sách các phương tiện trong danh sách Whitelist như: Xe ưu tiên, xe được phép đi vào cơ quan, xe có nhiệm vụ, đoàn xe ưu tiên...

+ Quản lý danh sách các phương tiện trong danh sách VIP như: xe cán bộ cao cấp, xe bộ ngoại giao, xe trong danh sách VIP được quản lý...

+ Cho phép người dùng thêm mới, chỉnh sửa, xóa phương tiện trong danh sách Blacklist/ Whitelist/ VIP với các nội dung:

- Biển số phương tiện
- Hình ảnh phương tiện
- Loại danh sách
- Ngày thêm vào danh sách
- Ghi chú



- + Gửi cảnh báo tức thì kèm hình ảnh các phương tiện vi phạm giao thông/ Danh sách đen (blacklist) qua App mobile iOS/ Android (với hệ thống có kết nối internet), đồng thời cảnh báo lên còi chớp, màn hình giám sát ở trung tâm điều hành.
- + Thể hiện lịch sử của phương tiện trong danh sách Blacklist khi xuất hiện qua các vị trí camera. Thể hiện lộ trình di chuyển của phương tiện trên bản đồ số.
- + Hiện thị thông tin phương tiện khi phát hiện phương tiện trong danh sách đen. Thông tin bao gồm:
  - Vị trí phát hiện phương tiện
  - Thời gian phát hiện phương tiện
  - Địa điểm phát hiện phương tiện
  - Hướng di chuyển
  - Biển số xe
  - Hình ảnh toàn cảnh, ảnh phương tiện, ảnh biển số xe
  - Video của phương tiện (tùy chọn thiết lập)
  - Ảnh bản đồ vị trí camera
  - Ghi chú phương tiện, lý do phương tiện cảnh báo..

## NHẬN DIỆN BIỂN SỐ LIÊN TỤC 24/7 VÀ TRUY VẾT PHƯƠNG TIỆN

- Có khả năng nhận dạng và phân loại phương tiện theo:
  - + Loại phương tiện: xe con, xe tải, xe buýt, xe máy,...
  - + Màu phương tiện: trắng, đen, đỏ, xanh, xám,...
  - + Màu biển số xe (biển xanh, biển đỏ, biển vàng, biển trắng).
- Tìm kiếm dữ liệu theo: Biển số, theo thời gian ngày tháng năm, đối tượng xử lý, màu phương tiện, màu biển số..
- Hỗ trợ lưu trữ hình ảnh, thời gian, địa điểm phát hiện phương tiện.
- Tự động cảnh báo khi phát hiện được đối tượng nằm trong danh sách biển số đen trên màn hình trung tâm điều hành, còi chớp, đồng thời qua app quản lý (iOS, Android), đồng thời cảnh báo lên còi chớp, màn hình giám sát ở trung tâm điều hành.
- Thể hiện đường đi, hướng di chuyển của phương tiện trên bản đồ.
- Tự động đánh số thứ tự các điểm phương tiện đã đi qua trên bản đồ số khi tìm kiếm biển số xe.
- Số thứ tự được đánh dấu trên bản đồ theo thời gian với thứ tự là điểm đầu (thời gian cũ nhất) là số 1, thời gian sau cùng là số N (1-2-3...n) giúp cho việc truy vết rõ ràng
- Chức năng thống kê số lượng, loại xe theo ngày/tháng/năm, theo khu vực, vị trí camera, hỗ trợ phân làn phân tuyến, quy hoạch đô thị trên số liệu thực tế
- Hỗ trợ tìm kiếm phương tiện theo Tỉnh / Thành (mã số biển số xe), chọn Tỉnh/ Thành để lọc toàn bộ xe của địa phương theo từng tỉnh
- Thống kê tần suất xuất hiện của các phương tiện, cảnh báo phương tiện có tần suất xuất hiện nhiều lần (phát hiện xe chạy dịch vụ không phép,...).
- Thống kê Top 100 phương tiện xe Ô tô/ xe khách/ Xe tải đi qua các vị trí trọng yếu hoặc cửa ngõ Tỉnh / Thành phố.
- Tùy chỉnh các biểu tượng cho phù hợp với các chức năng vi phạm theo yêu cầu của từng đơn vị.
- Kết nối nhiều camera đồng thời trên cùng 1 server (có thể hỗ trợ lên đến 50 camera).
- Phân quyền hệ thống theo chức năng.
- Khả năng nhận dạng đồng thời nhiều biển số trong vùng giám sát.
- Thống kê, xuất báo cáo theo thời gian yêu cầu, theo ngày, tháng,...

## QUẢN LÝ BÁO CÁO THỐNG KÊ VI PHẠM, DỮ LIỆU PHẠT NGUYỆT

- + Cho phép tạo báo cáo thống kê các vi phạm theo các tùy chọn:
  - Theo vi phạm, số lượng, loại phương tiện, theo khu vực, vị trí camera,...
  - Theo khoảng thời gian: Ngày/Tháng/Năm
  - Theo từng lỗi vi phạm
  - Theo tổng số tiền thu phạt
  - Tổng số trường hợp vi phạm
  - Tổng số trường hợp xử lý
  - Tổng số trường hợp chưa xử lý
  - Biểu đồ thể thị tỷ lệ theo hình cột, hình tròn

+ Cho phép tạo báo cáo thống kê tình trạng xử lý vi phạm:

- Báo cáo xử lý theo thời gian vi phạm
- Báo cáo xử lý theo thời gian xử lý vi phạm
- Báo cáo xử lý theo tài khoản của người xử lý

+ Cho phép xuất báo cáo vi phạm theo ngày, tháng theo mẫu của đơn vị.

+ Cho phép xuất báo cáo chi tiết tình trạng giao thông (loại phương tiện, số lượng) tại các địa điểm, vị trí theo ngày, tháng, năm.

+ Tùy chỉnh xuất báo cáo theo yêu cầu.

- Tích hợp vào hệ thống xử lý vi phạm TTATGT xuất các phiếu phạt nguội theo Form thông tin theo yêu cầu của chủ đầu tư.

+ Thời gian vi phạm. Thể hiện năm/tháng/ngày/ và giờ:phút:giây

+ Địa điểm vi phạm: Km, quốc lộ, tỉnh, Thành phố

+ Thiết bị (Người) phát hiện vi phạm: Tên thiết bị (và Người điều khiển thiết bị - nếu có) phát hiện vi phạm

+ Giá trị mức độ vi phạm: Giá trị đo được trong thực tế.

+ Giá trị giới hạn theo quy định: Giá trị giới hạn theo luật định.

+ Biển số xe vi phạm: Ảnh biển số xe và số xe

+ Ảnh vi phạm: Rõ nét, đáp ứng yêu cầu chứng minh hành vi vi phạm.

+ Video vi phạm (3-10s hoặc theo yêu cầu CĐT): trước vi phạm/ tại thời điểm vi phạm/ sau vi phạm.

+ Hành vi vi phạm: Hành vi vi phạm ghi đầy đủ theo quy định pháp luật

+ Đơn vị vận hành hệ thống giám sát: Ghi tên đơn vị quản lý vận hành Hệ thống giám sát

+ Có thể hỗ trợ thêm logo của khách hàng;

- Cung cấp file hoặc đĩa cài đặt, license và hướng dẫn cài đặt.

## CÁC CHỨC NĂNG KHI ĐĂNG NHẬP TỪ XA BẰNG ĐIỆN THOẠI

+ Cho phép người sử dụng đăng nhập theo đúng tài khoản, mật khẩu được cấp sử dụng cho toàn bộ hệ thống.

+ Khi đăng xuất: Thoát tài khoản, Hiện thị màn hình chờ login.

+ Hiện thị danh sách camera trên bản đồ số. Hiện thị chức năng của từng camera, hình ảnh trực tiếp của camera trên bản đồ số.

+ Hiện thị danh sách phương tiện, phương tiện vi phạm. Mặc định trong 1 ngày, có thể tùy chọn cấu hình số ngày hiển thị.

+ Hiện thị thông báo cho người dùng khi có phương tiện vi phạm mới bằng âm thanh, biểu tượng theo thời gian thực.

+ Tự động cảnh báo khi phát hiện phương tiện vi phạm trên ứng dụng điện thoại, màn hình trung tâm

+ Xem chi tiết các vi phạm: xem chi tiết thông tin phương tiện vi phạm, ảnh vi phạm, video vi phạm.

+ Cho phép xử lý phương tiện vi phạm, in các biên bản vi phạm.

+ Cho phép tìm kiếm phương tiện theo biển số xe, vị trí, thời gian, màu sắc phương tiện, màu sắc biển số, lỗi vi phạm, loại phương tiện, dòng xe, nhãn hiệu xe.

## ƯU ĐIỂM PHẦN MỀM

Phần mềm ATVĐ là một giải pháp hoàn thiện, đồng bộ và có khả năng mở rộng, phát triển trong tương lai.

Theo chuẩn ONVIF, phần mềm cho phép các sản phẩm trên nền IP có thể giao tiếp được với nhau trong việc giám sát.

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. Khả năng đồng bộ, mở rộng, kết nối với các hệ thống có sẵn, hệ thống khác thông qua API, HTTP.          |
| Phần mềm có khả năng kết nối với CSDL của hệ thống sẵn có. Cấu trúc dữ liệu lưu trữ dạng thông tin và cấu trúc dữ liệu lưu trữ dạng đa phương tiện phải giống với cấu trúc hệ thống sẵn có |
| Khả năng mở rộng, không ảnh hưởng đến cấu trúc dữ liệu, phần mềm. Chỉ cần nâng cấp phần cứng ( server, camera..)                                                                           |
| Phần mềm có chứng nhận đăng ký bản quyền được cục bản quyền tác giả chứng nhận.<br>Sản phẩm Make in Vietnam.                                                                               |
| Phần mềm có giao diện ngôn ngữ sử dụng Tiếng Việt/ English, giúp dễ quản lý, sử dụng.Có thể chỉnh sửa phù hợp với yêu cầu, đặc thù quản lý của từng đơn vị, từng địa phương.               |
| Tùy chỉnh các biểu tượng cho phù hợp với các chức năng vi phạm theo yêu cầu của từng đơn vị.                                                                                               |
| Cung cấp file hoặc đĩa cài đặt, license và hướng dẫn cài đặt                                                                                                                               |
| Có khả năng nâng cấp, chỉnh sửa tức thì khi có yêu cầu, sự cố từ chủ đầu tư trong thời gian bảo hành.                                                                                      |