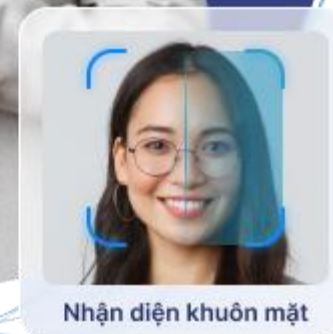


VNPT Smart Vision

Trợ lý AI Nhận diện hình ảnh

Giải pháp dựa trên sức mạnh của công nghệ AI với +40 AI Models cùng khả năng xử lý dữ liệu hình ảnh chính xác lên tới 99,99%, giúp nhận biết và phân loại đối tượng/vấn đề cần xử lý trong từng lĩnh vực chuyên biệt như an ninh, giao thông, y tế,...



01

Giới thiệu nền tảng VNPT Smart Vision



1.1

Cung cấp đa dạng các AI Model

Với phần cứng được tối ưu tài nguyên gấp 5 lần, hơn **40 AI Model** của **VNPT Smart Vision** có tốc độ xử lý cao và **độ chính xác lên tới 99%**, chia thành các nhóm chính



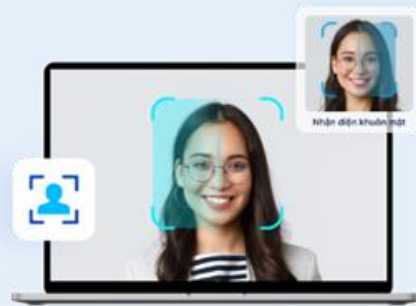
Giám sát giao thông

Nhận diện được nhiều các loại phương tiện và bóc tách biển số xe, phát hiện và cảnh báo các vi phạm giao thông giúp các nhà chức trách kịp thời theo dõi và xử lý



Giám sát an toàn an ninh

Tự động bám sát và phân tích hành động của con người, đưa ra các cảnh báo an ninh: ngã, đánh nhau, tai nạn, mang vũ khí, giám sát đối tượng, khói cháy....



Nhận diện, tìm kiếm khuôn mặt

Nhận diện sinh trắc học khuôn mặt con người, từ đó cho phép tìm kiếm khuôn mặt với tốc độ nhanh và độ chính xác cao.



Số hóa văn bản

Số hóa đa dạng các loại giấy tờ, văn bản hiện nay tại Việt Nam. Nhận dạng và tự động trích xuất chính xác các trường thông tin mong muốn. Phát hiện giấy tờ không đủ điều kiện sử dụng.



Xử lý ảnh Y tế

Ứng dụng AI xử lý hình ảnh VNPT SmartVision trong hỗ trợ chẩn đoán ung thư nhân tuyến giáp

1.2

Bảng xếp hạng công nghệ và chứng chỉ quốc tế

Top 10 thế giới hạng mục FRVT 1:N Identification

Algorithm	Probe	Mugshot	Mugshot	Mugshot	Mugshot	Border	Mask	Border	Mask
Date	N = 12000000	N = 1600000	N = 1600000	N = 1600000	N = 1600000	N = 1600000	N = 1600000	N = 1600000	N = 3000000
neurotechnology_013	2023-02-03	0.0063 ⁽²⁸⁾	0.0026 ⁽¹²⁾	0.0182 ⁽³⁸⁾	0.1600 ⁽³³⁾	0.0072 ⁽²¹⁾	0.2412 ⁽⁴⁸⁾	0.0682 ⁽²⁵⁾	0.0286 ⁽²³⁾
sl_004	2023-02-03	0.0062 ⁽²⁷⁾	0.0028 ⁽¹⁷⁾	0.0202 ⁽²²⁾	0.8062 ⁽³²⁾	0.0074 ⁽²²⁾	0.9947 ⁽⁷²⁾	0.0859 ⁽¹⁷⁾	0.0263 ⁽²²⁾
cosnet_007	2023-01-30	0.0038 ⁽⁸⁾	0.0027 ⁽¹⁵⁾	0.0178 ⁽³⁴⁾	0.1547 ⁽⁹⁾	0.0078 ⁽²³⁾	0.1203 ⁽²⁵⁾	0.0693 ⁽¹²⁾	0.0276 ⁽²⁴⁾
maxvision_001	2022-10-28	0.0067 ⁽³⁸⁾	0.0029 ⁽¹⁸⁾	0.0187 ⁽³⁷⁾	0.1755 ⁽³²⁾	0.0078 ⁽³⁴⁾	0.0801 ⁽¹¹⁾	0.9544 ⁽⁸²⁾	0.0295 ⁽³⁴⁾
desireint_001	2020-07-23	0.0050 ⁽¹²⁾	0.0025 ⁽¹¹⁾	0.0116 ⁽⁶⁾	0.9418 ⁽⁴⁰⁾	0.0079 ⁽²⁸⁾	0.1081 ⁽²²⁾	-	0.0236 ⁽³¹⁾
etiaide_001	2022-07-26	0.0074 ⁽²⁰⁾	0.0030 ⁽¹⁸⁾	0.0213 ⁽²⁵⁾	0.7771 ⁽²⁷⁾	0.0079 ⁽¹⁶⁾	0.0833 ⁽³⁴⁾	0.9906 ⁽⁸²⁾	0.0310 ⁽¹⁷⁾
featureface_001	2022-11-22	0.0048 ⁽³¹⁾	0.0022 ⁽⁸⁾	0.0137 ⁽³¹⁾	0.2310 ⁽³⁴⁾	0.0089 ⁽¹⁷⁾	0.0813 ⁽¹⁵⁾	0.0838 ⁽³⁴⁾	0.0195 ⁽⁹⁾
vnpt_001	2021-11-12	0.0069 ⁽²⁴⁾	0.0037 ⁽²⁴⁾	0.0199 ⁽²³⁾	0.2971 ⁽³⁸⁾	0.0089 ⁽¹⁸⁾	0.0794⁽¹⁰⁾	0.0813 ⁽¹⁵⁾	0.0440 ⁽²¹⁾
vnpt_002	2022-09-08	0.0097 ⁽²⁸⁾	0.0047 ⁽²²⁾	0.0264 ⁽²⁸⁾	0.2055 ⁽³²⁾	0.0090 ⁽¹⁸⁾	0.0794 ⁽¹⁰⁾	0.1075 ⁽²²⁾	0.0473 ⁽²²⁾
maxlab_010	2021-06-24	0.0036 ⁽⁸⁾	0.0019 ⁽⁶⁾	0.0123 ⁽⁷⁾	0.2073 ⁽³⁴⁾	0.0091 ⁽²⁰⁾	0.0806 ⁽¹²⁾	0.1029 ⁽²²⁾	-

CÔNG NGHỆ NHẬN DIỆN KHUÔN MẶT CỦA VNPT
LỘT TOP 10 THẾ GIỚI
 (Tính đến 20/03/2023)



VNPT eKYC v1.0.2

Prepared for:

Vietnam Posts and Telecommunications Group

57 Huynh Thuc Khang Str., Lang Ha Ward,
Dong Da District, Ha Noi, Vietnam

16 February 2023

Report #: 230216-iBetaBTR-v1.0

Trace to Standards
ISO 30107-3
Sections 1.3, 6.0, 7.1, 7.2, 8.1, 10.2, 11.3, 11.5, 13.1, 13.2, 13.3 and 13.4
NIST Handbook 150-25
Sections 4.1.5, 5.10.1 through 5.10.4

Test Results in this report apply to the biometrics system configuration tested. Testing of biometric systems that have been modified may or may not produce the same test results. This report shall not be reproduced, except in full. iBeta Quality Assurance is accredited for Biometric System Testing.

XUẤT SẮC VƯỢT QUA BÀI KIỂM ĐỊNH
Presentation Attack Detection (PAD) theo tiêu chuẩn
ISO/IEC 30107-3 của iBeta



Sao Khuê 2021



Giải Vàng hạng
mục AI 2021



Giải bạc AI -
Stevie Awards



Giải Đồng hạng
mục AI - IT World
Awards



Top 10 doanh nghiệp
CNTT 2021

Table 4: Summary of the Track 4 leader board.

Rank	Team ID	Team	Score (F1)
1	9	VNPT AI [14]	0.6406
2	40	Nota [60]	0.6196
3	5	SKKU-AutoLab [54]	0.6194
4	63	UIT_AICLUB [19]	0.6077
5	15	SKKU-NDSU [69]	0.5965
6	33	MCPRL [38]	0.5883

Robust Data Augmentation and Ensemble Method for Object Detection in Fisheye Camera Images

TOP 1 cuộc thi AI CITY Challenge 2024 của hội nghị CVPR
hạng mục phát hiện phương tiện giao thông trên camera mắt cá

Rank	Team ID	Team Name	Score (mAP)
1	99	UIT	0.4860
2	76	China Mobile	0.4824
3	9	VNPT	0.4792
7	57	BUPT	0.394

TOP 3 cuộc thi AI CITY Challenge 2024 của hội nghị CVPR hạng mục phát
hiện vi phạm không đội mũ bảo hiểm

1.4

Năng lực công nghệ VNPT Smart Vision



AI Model phong phú, đa dạng

Cung cấp +40 AI Models có khả năng ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như: giao thông, an ninh, y tế, tài chính ngân hàng, và nhiều lĩnh vực khác



Chất lượng & tốc độ xử lý vượt trội

Các AI Models được training liên tục trên tập dữ liệu lớn, độ chính xác lên tới 99,99%, và được tối ưu tốc độ xử lý trên GPU NVIDIA, tăng tốc độ xử lý gấp 5 lần



Tích hợp đa nền tảng

Các AI Models được đóng gói dưới dạng các docker tích hợp vào các API, SDK, có khả năng tích hợp đa nền tảng Mobile, Server, và trên Edge Computing



Khả năng tương thích cao

Các AI Models đáp ứng trên phần cứng CPU, GPU, có khả năng tương thích cao với hầu hết các camera trên thị trường hiện nay, dễ dàng tích hợp vào các cơ sở hạ tầng có sẵn giúp khách hàng tối ưu chi phí



Nâng cấp mở rộng dễ dàng

Các AI Models có khả năng nâng cấp, điều chỉnh dễ dàng và nhanh chóng. Việc phát triển mới AI Models có thể được thực hiện trong thời gian ngắn, tối đa hiệu quả về chi phí cho khách hàng

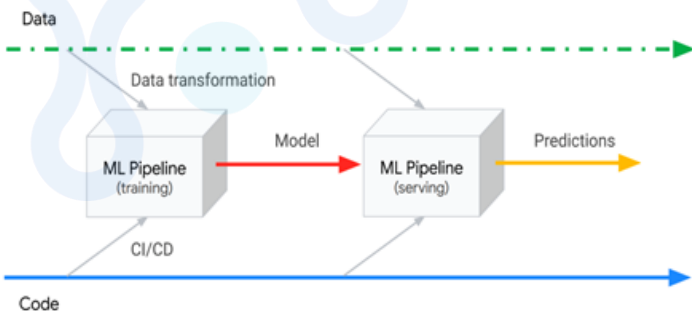


An toàn bảo mật thông tin

Sản phẩm có thể được triển khai trên hạ tầng của khách hàng (On-Premise) bảo mật về thông tin dữ liệu. Nhiều AI Models có thể triển khai On-Cloud, đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế về bảo mật

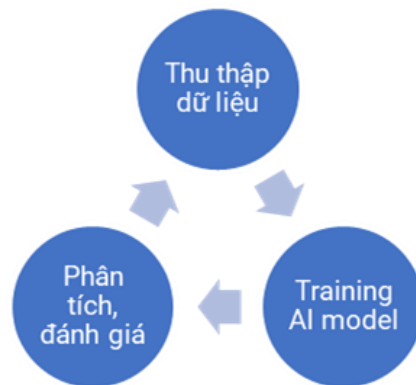
1.5

Quy trình phát triển VNPT Smart Vision theo tiêu chuẩn quốc tế



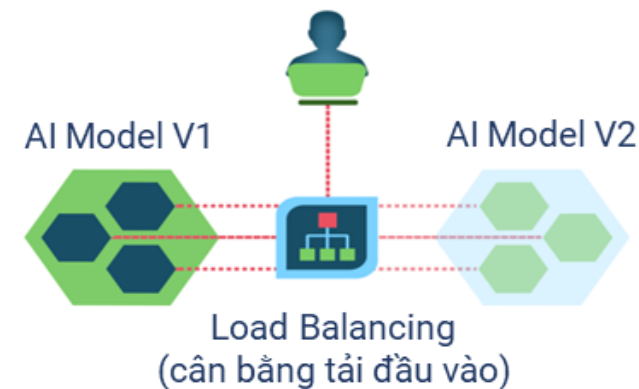
Quy trình kiến trúc MLOps

- Chuẩn hóa quy trình thu thập và quản lý dữ liệu (data versioning)
- Xây dựng và chuẩn hóa pipeline training và deploy
- Chuẩn hóa hạ tầng theo kiến trúc MLOps giúp tăng tốc phát triển các mô hình AI góp phần tối ưu chi phí



Quy trình cập nhật mô hình AI có sẵn

- Các mô hình AI liên tục được nâng cao chất lượng
- Các bước trong quy trình gồm: thu thập các dữ liệu đúng và dữ liệu sai để training, phân tích và đánh giá kết quả, từ đó tiếp tục nâng cấp mô hình AI



Quy trình phát triển mô hình AI mới

- Đối tác cần có hệ thống quản lý dữ liệu và có người thực hiện training AI
- Con người xử lý trước, sau đó tăng dần tỉ lệ AI và con người
- Việc phát triển mô hình AI mới cần có tối thiểu 500 mẫu dữ liệu, thời gian thực hiện khoảng 1,5 tháng



Hợp tác với các đối tác

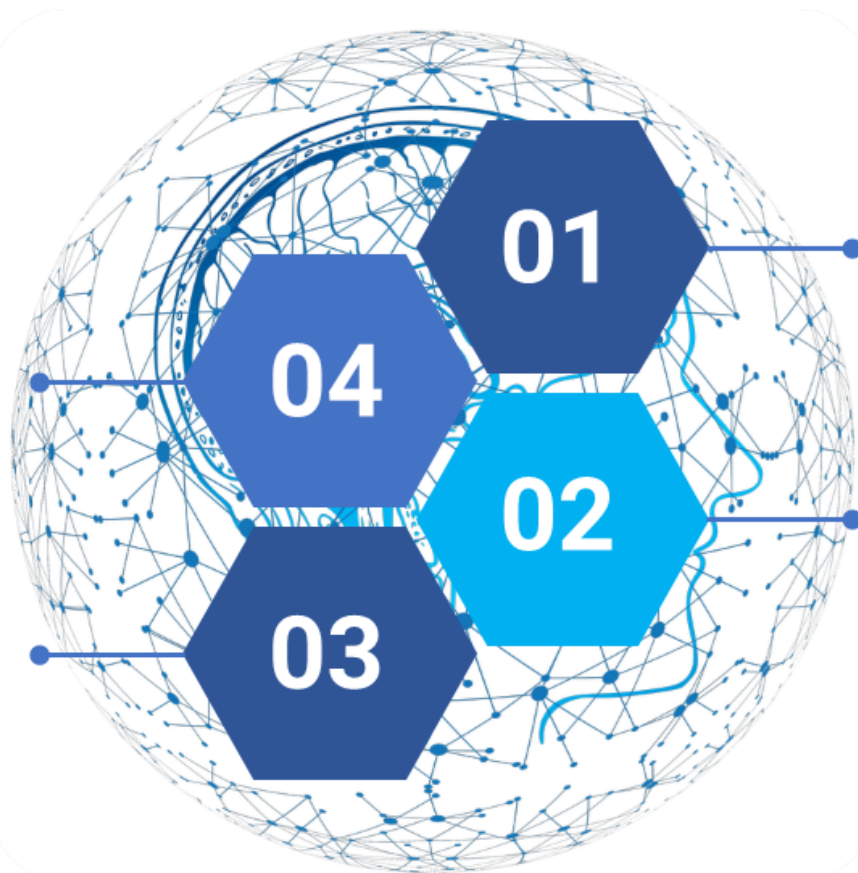
Hợp tác với các đơn vị tích hợp cung cấp giải pháp chuyên ngành trong VNPT, và các công ty/đại lý bên ngoài VNPT

Hợp tác NVIDIA



NVIDIA

Tối ưu tốc độ các model AI trên hạ tầng của NVIDIA
Hợp tác chiến lược xuất khẩu phần mềm AI lên Metropolis Ecosystem của NVIDIA



Nghiên cứu Lab AI

Đưa vào triển khai sử dụng phòng Lab AI, nghiên cứu AI cho an ninh, giao thông, định danh điện tử, y tế, nông nghiệp và các lĩnh vực khác



Nghiên cứu đề tài y tế

Ứng dụng công nghệ 4.0 sử dụng hình ảnh siêu âm nhân tuyến giáp nhằm sàng lọc, hỗ trợ chuẩn đoán ung thư tuyến giáp tại Việt Nam
Chủ trì: BV nội tiết TW, Bộ Y tế
Thực hiện: VNPT, Bệnh viện K



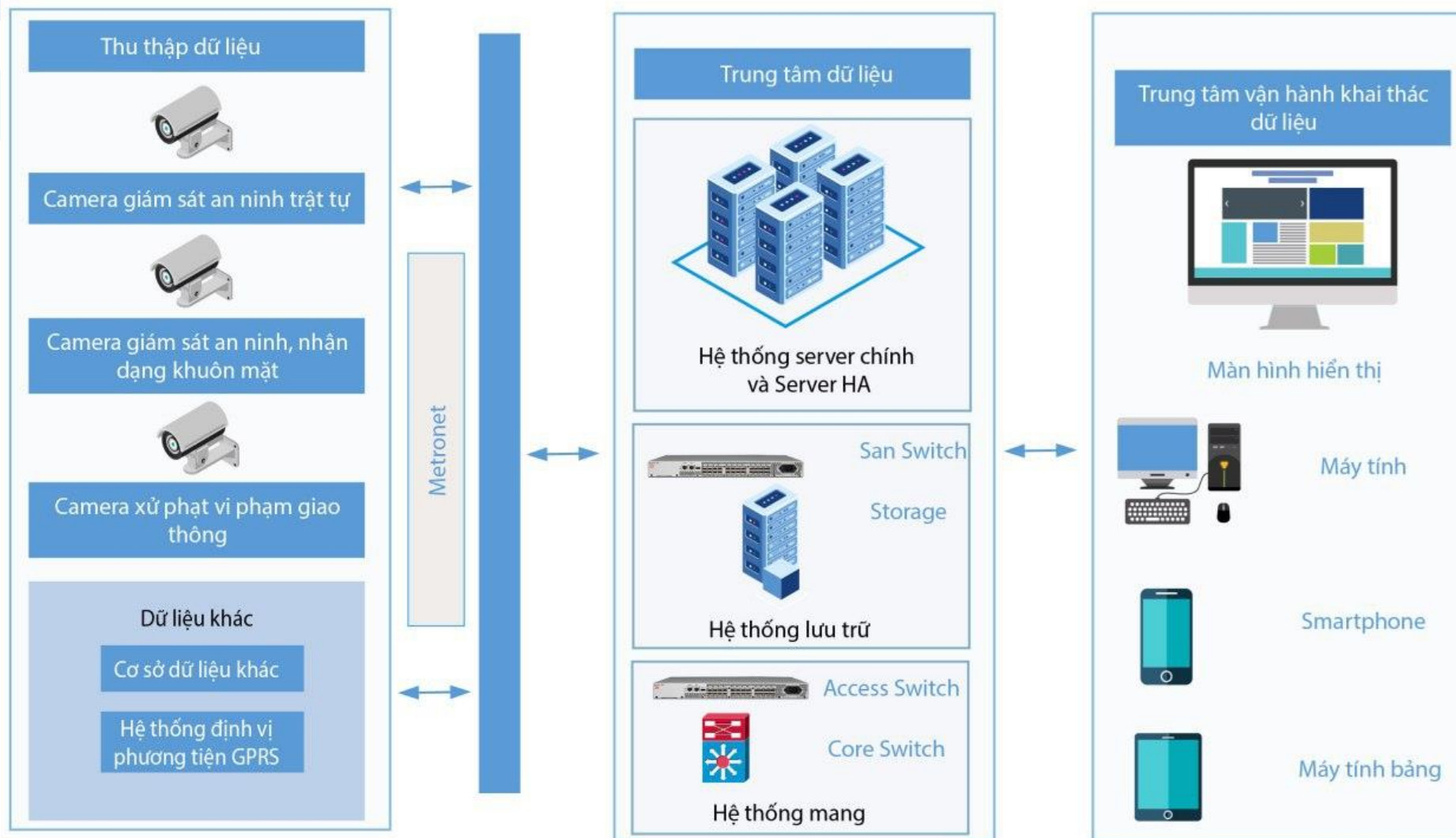
02

Giải Pháp VNPT AI Camera



2.1

Mô hình kiến trúc hệ thống



2.2

Giao diện quản lý của hệ thống

GIÁM SÁT, ĐIỀU HÀNH AN NINH - GIAO THÔNG

Giám sát giao thông

Kết quả

ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng

CAM1
Vị trí Camera: Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng 1

Cảnh báo: Phát hiện biển số
Ngày / Giờ: 13/4/2021 6:11pm
Biển số xe: 93K102514
Tên Camera: Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng

CAM1
Vị trí Camera: Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng 1

Cảnh báo: Phát hiện đi sai làn
Ngày / Giờ: 13/4/2021 6:10pm
Biển số xe: 93K102514
Tên Camera: Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng

CAM1
Vị trí Camera: Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng 1

Cảnh báo: Phát hiện biển số
Ngày / Giờ: 13/4/2021 6:10pm
Biển số xe: 93H104503
Tên Camera: Tuyến DT759 giáp ranh xã Bình Sơn - Bù Gia Mập CAM2
Vị trí Camera: Tuyến DT759 giáp ranh xã Bình Sơn - Bù Gia Mập 2

Cảnh báo: Phát hiện biển số
Ngày / Giờ: 13/4/2021 6:07pm
Biển số xe: 93T85704
Tên Camera: Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng

CAM1
Vị trí Camera: Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng 1

Cảnh báo: Phát hiện biển số
Ngày / Giờ: 13/4/2021 6:05pm
Biển số xe: 93N0023
Tên Camera: Tuyến DT759 giáp ranh xã Bình Sơn - Bù Gia Mập CAM1
Vị trí Camera: Tuyến DT759 giáp ranh xã Bình Sơn - Bù Gia Mập 1

Tra cứu vi phạm giao thông

STT	Thời gian vi phạm	Địa điểm	Lỗi vi phạm	Biển số xe	Loại xe	Xem chi tiết
2	13/4/2021 6:10pm	Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng CAM1	Phát hiện đi sai làn	93K102514	Xe máy	
1	13/4/2021 6:10pm	Tuyến DT741 giáp ranh Xã Bình Tân- Huyện Phú Riêng CAM1	Phát hiện đi sai làn	93K102514	Xe máy	

Giao diện
hệ thống
trực quan,
theo dõi
được lập
tức các
cảnh báo

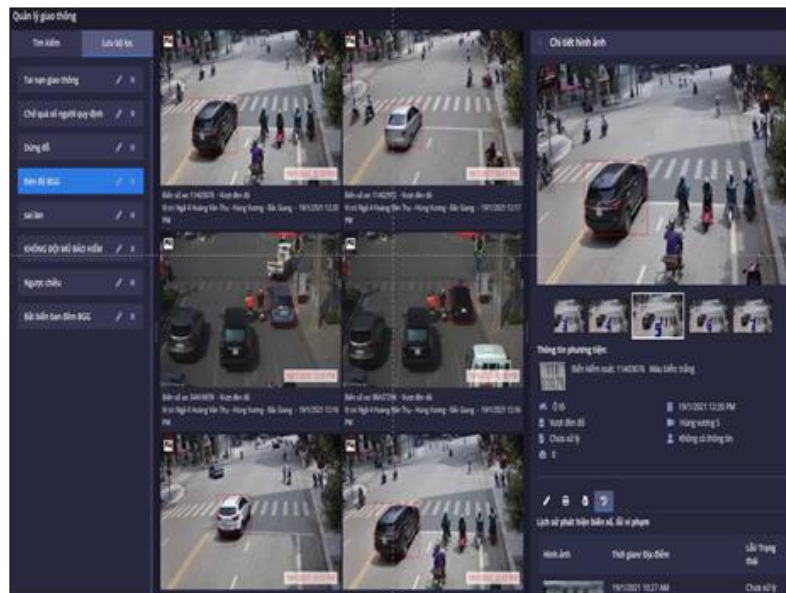
2.3

Các chức năng chính



Nhận dạng biển số xe

- Phân loại Phương tiện như ô tô, xe máy, xe bus, xe tải
- Nhận dạng và bóc tách biển số
- Nhận dạng màu sắc biển số: xanh, trắng, vàng, đỏ



Cảnh báo vượt đèn đỏ

- Phát hiện và cảnh báo Phương tiện vượt đèn đỏ tại khu vực giám sát, trả kết quả biển số, thời gian vi phạm và địa điểm vi phạm



Cảnh báo đi sai làn

- Phát hiện và cảnh báo các xe đi vào khu vực cấm, sai làn, ngược chiều
- Cung cấp các thông tin về thời gian, địa điểm, các ảnh toàn cảnh và ảnh biển số vi phạm

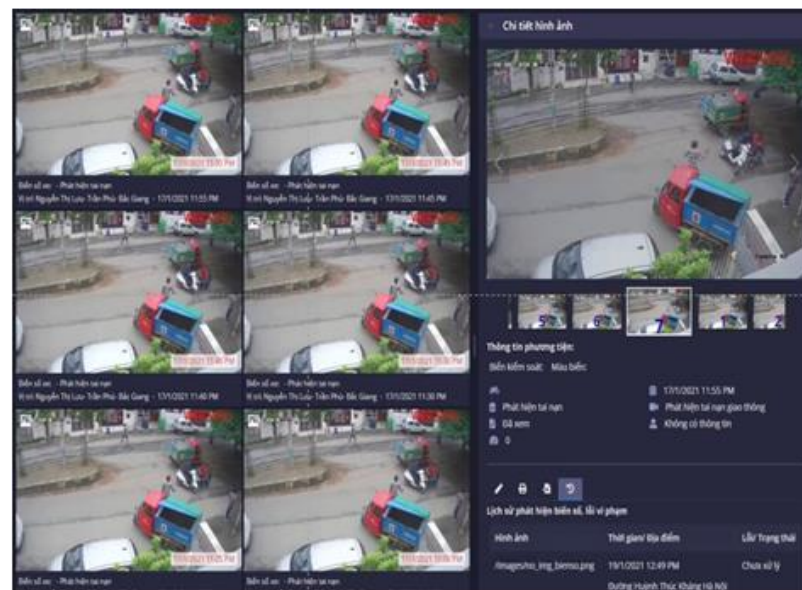
2.3

Các chức năng chính (tiếp)



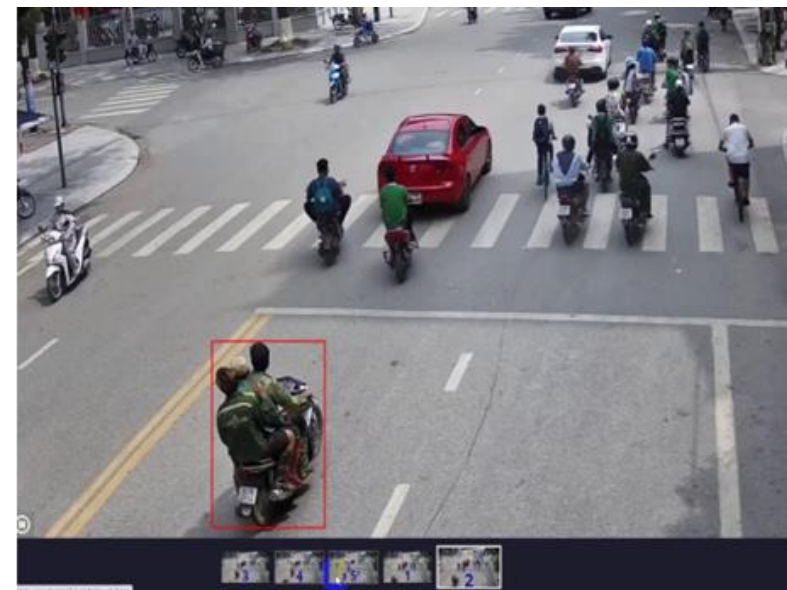
Phát hiện dừng đỗ sai quy định

- Phát hiện các Phương tiện dừng đỗ sai quy định
- Cung cấp thông tin thời gian, địa điểm vi phạm, ảnh biển số vi phạm



Phát hiện tai nạn giao thông

- Phát hiện và cảnh báo có xảy ra tai nạn giao thông trên đường cao tốc, quốc lộ
- Cung cấp thời gian, địa điểm, hình ảnh khu vực tai nạn

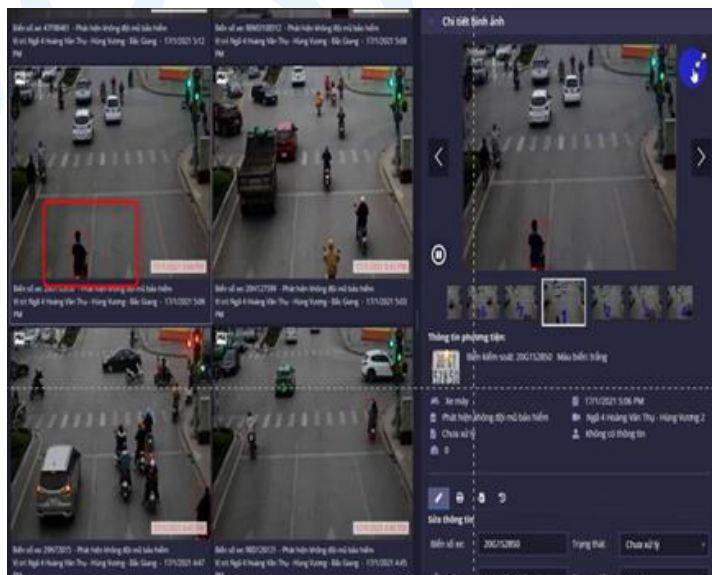


Phát hiện chờ quá người quy định

- Phát hiện và cảnh báo Phương tiện giao thông chờ cồng kềnh gây nguy hiểm
- Hệ thống có khả năng phân tích và xử lý hình ảnh trong điều kiện thiếu ánh sáng, thời tiết xấu

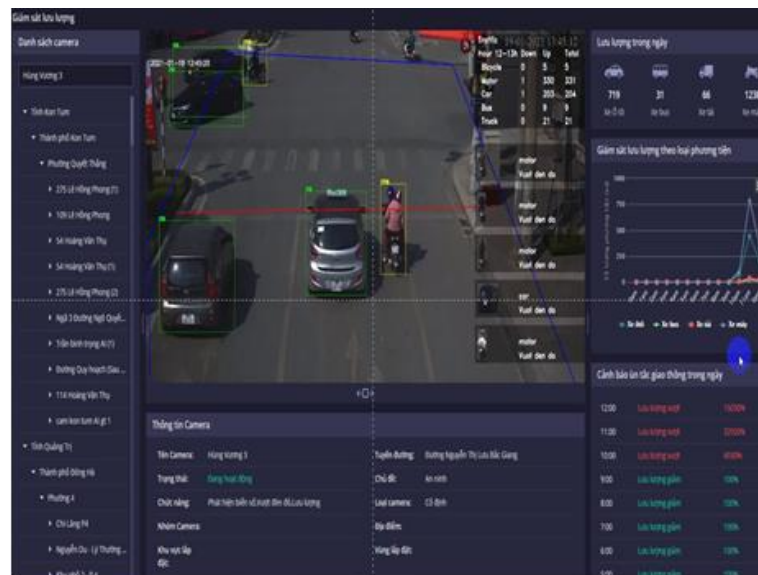
2.3

Các chức năng chính (tiếp)



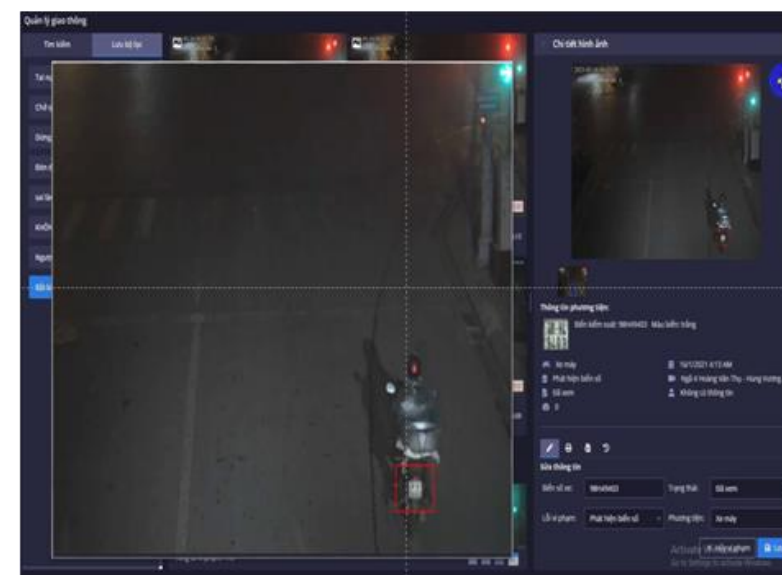
Phát hiện không đội mũ BH

- Phát hiện và cảnh báo người điều khiển xe gần máy tham gia giao thông không đội mũ bảo hiểm



Đo đếm lưu lượng từng loại xe

- Thống kê lưu lượng xe di chuyển trong ngày
- Thống kê lưu lượng theo từng khung giờ
- Đo đếm lưu lượng di chuyển từng loại Phương tiện
- Cảnh báo lưu lượng tăng cao

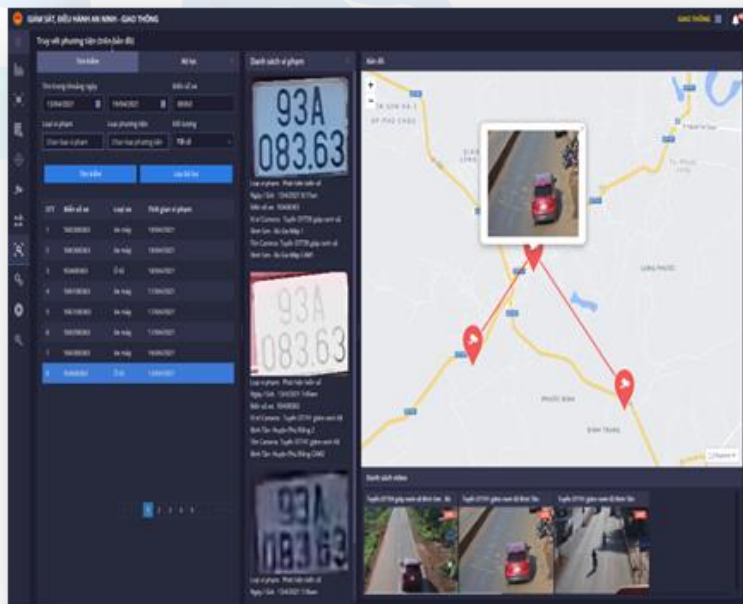


Hoạt động cả khi ánh sáng yếu

- Các chức năng có thể hoạt động ngay cả khi ánh sáng yếu như buổi tối, ban đêm, hoặc khi thời tiết xấu

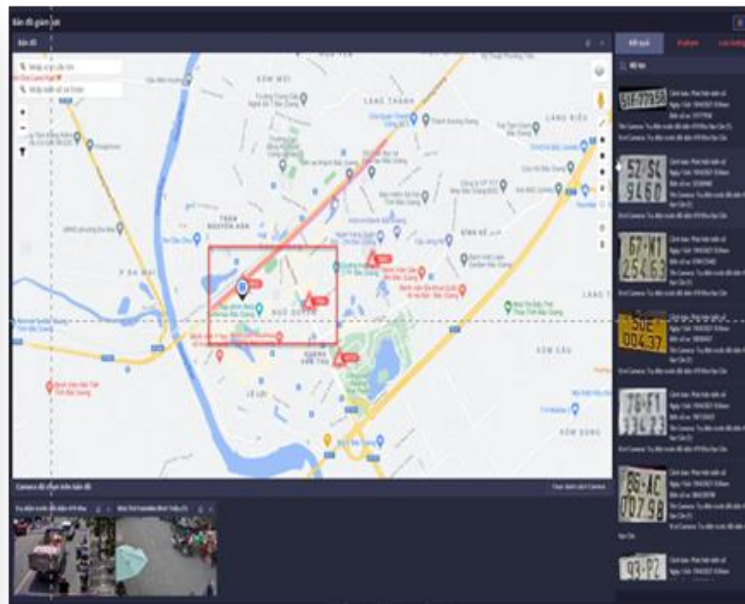
2.3

Các chức năng chính (tiếp)



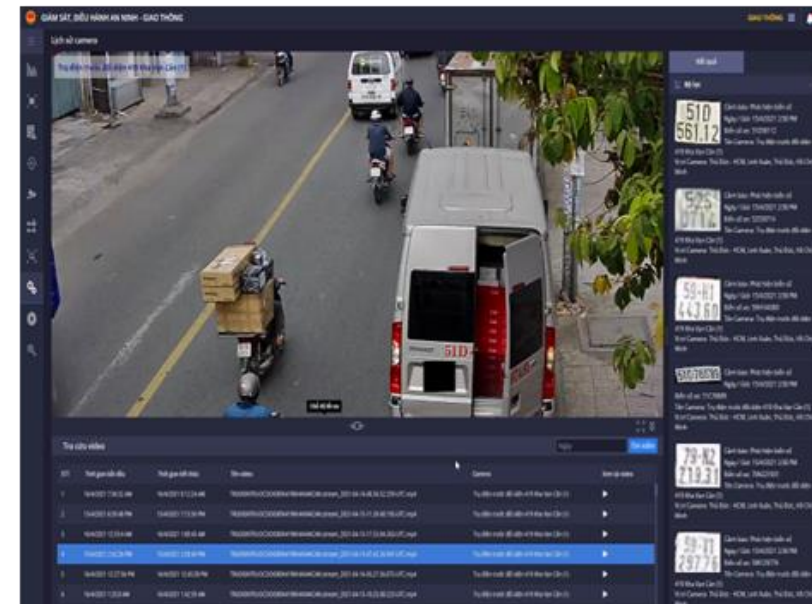
Truy vết đối tượng realtime

- Tìm kiếm theo biển số xe cần truy vết
- Truy vết realtime trên bản đồ
- Xem live hình ảnh ghi lại tại thời điểm phát hiện được camera ghi lại



Cảnh báo vi phạm trên bản đồ số

- Giám sát trực tiếp tình trạng giao thông trên bản đồ
- Cảnh báo vi phạm giao thông
- Cảnh báo địa điểm lưu lượng tăng cao
- Cảnh báo địa điểm phát hiện vi phạm GT



Phân tích metadata lưu trữ

- Quản lý các video đã được record
- Cung cấp thông tin toàn bộ Phương tiện, đối tượng xuất hiện trong video đã lưu
- Tìm kiếm đối tượng, Phương tiện bất kỳ có xuất hiện trong video lưu

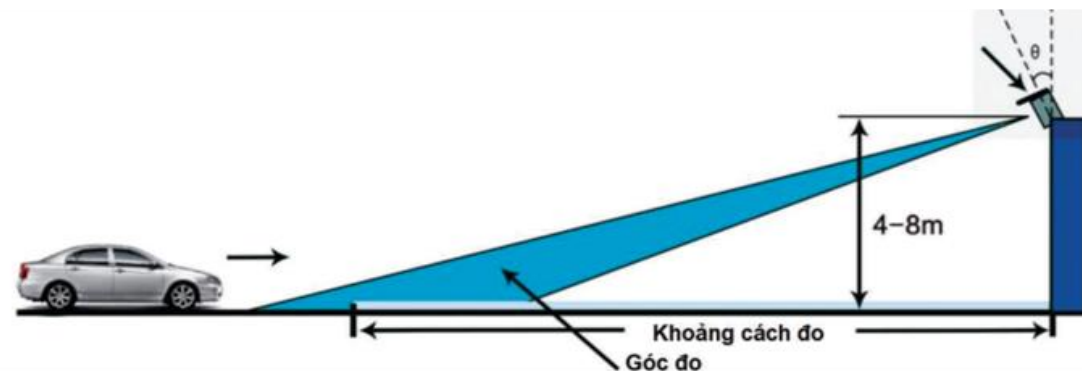
2.3

Các chức năng chính (tiếp)



Giám sát và cảnh báo vi phạm tốc độ bằng Radar

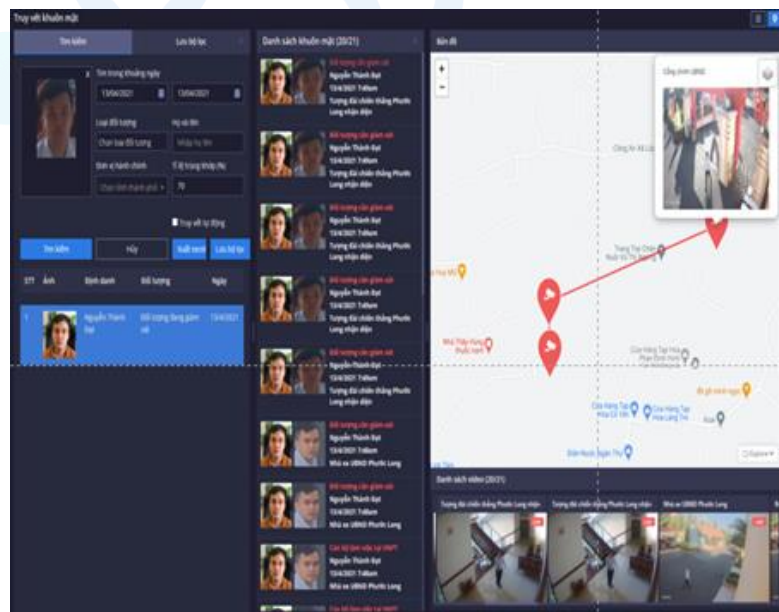
- Hệ thống AI Camera có khả năng giám sát và cảnh báo vi phạm tốc độ bằng công nghệ Radar
- Có thể giám sát 2-3 làn
- Độ chính xác >95%



- Tần số hoạt động : 24.15GHz
- Độ lệch tần số : $\pm 45\text{MHz}$
- Góc quét: $6^\circ \times 6^\circ$
- Khoảng cách hoạt động : 18 - 28m
- Dải đo tốc độ : 10km/h- 250km/h
- Độ chính xác : $\pm 2 \text{ km/h}$
- Chuẩn giao tiếp : Rs485
- Nhiệt độ hoạt động ; -10°C đến $+70^\circ\text{C}$
- Nguồn cung cấp : 9 V ~12V D

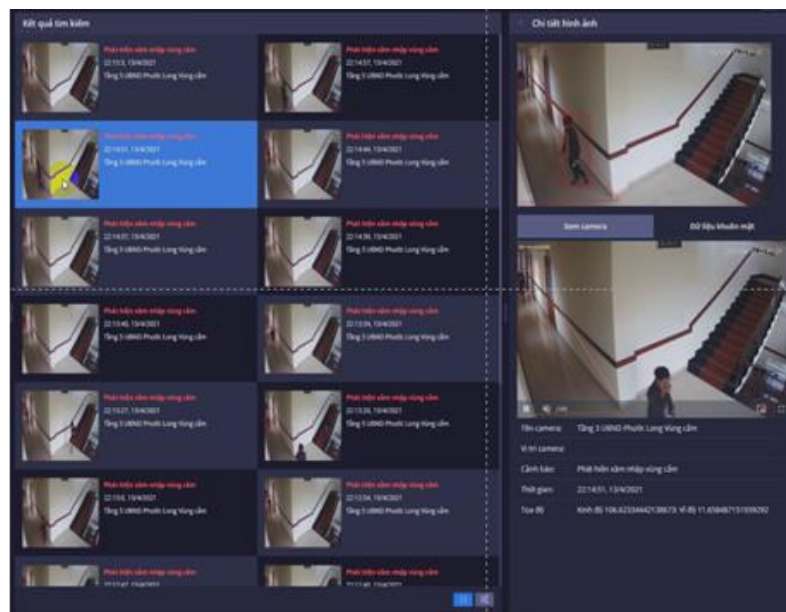
2.3

Các chức năng chính (tiếp)



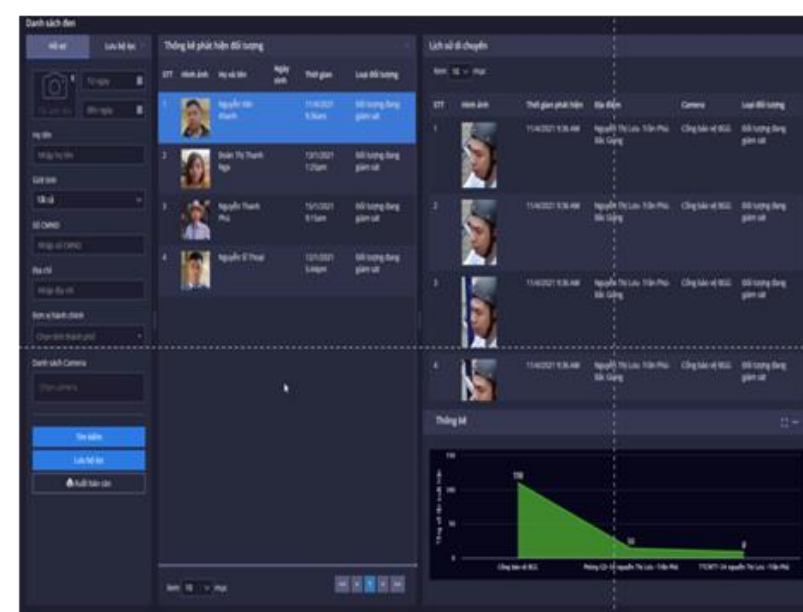
Truy vết đối tượng realtime

- Tìm kiếm theo biển số xe cần truy vết
- Truy vết realtime trên bản đồ
- Xem live hình ảnh ghi lại tại thời điểm phát hiện được camera ghi lại



Phát hiện xâm nhập vùng cấm

- Cho phép thiết lập hàng rào ảo cấm người qua lại
- Ghi nhận lại đối tượng chuyển động qua hàng rào ảo



Quản lý danh sách đen

- Quản lý và tra cứu đối tượng trong danh sách đen như trộm cắp, phá hoại tài sản

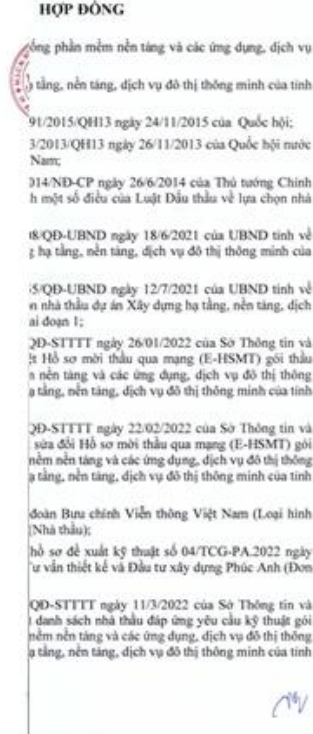
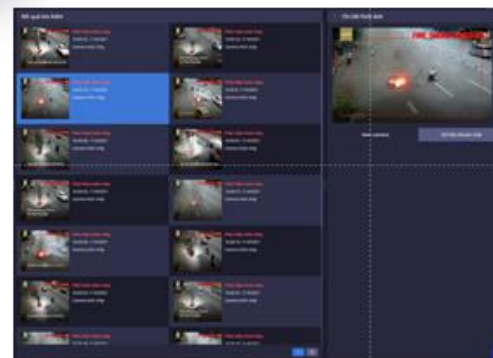
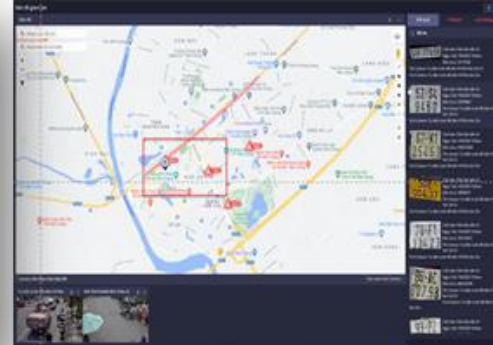
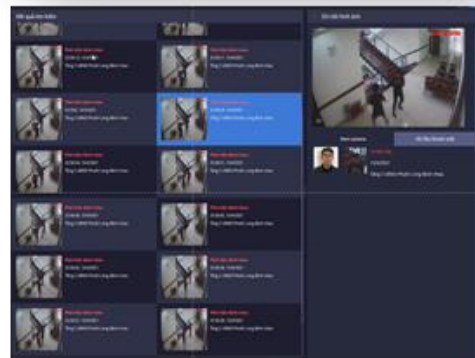
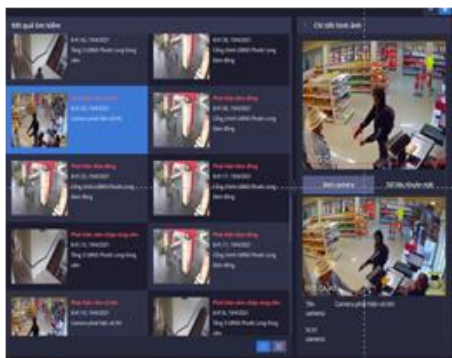
03

Kinh nghiệm triển khai



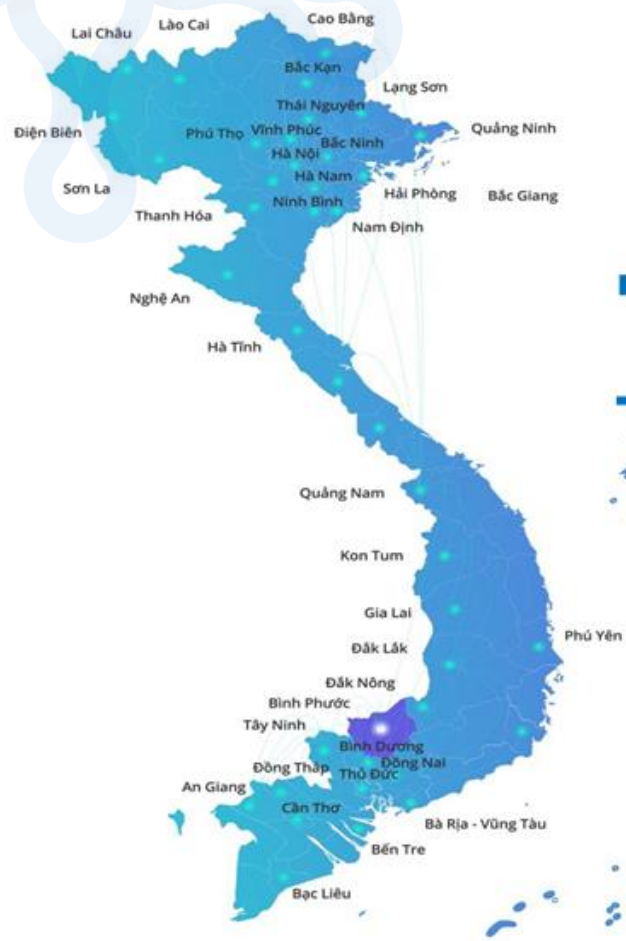
3.1

Khách hàng đã tin tưởng VNPT Smart Vision



3.2

Hiện trạng khách hàng cuối triển khai



+30
Tỉnh/TP

Hiện nay VNPT AI Camera đã được triển khai cho hơn 30 Tỉnh/TP trên toàn quốc



+60
Đối tác

Các core AI Engine được sử dụng trong các giải pháp, tích hợp + 60 KH hàng đầu

3.3

Hiện trạng khách hàng cuối triển khai



Thành phố Đồng Xoài – Bình Phước



Kiên Giang



Kon tum



Quảng Nam

3.4

Hiện trạng khách hàng cuối triển khai



Cao Bằng



Hà Giang



Phú Thọ



Quảng Bình

3.6

Tích hợp thành công trong an ninh

Thông tin khách hàng

Tích hợp thành công vào hệ thống Camera AI trong lĩnh vực an ninh, để triển khai cho nhiều KH nghiệp vụ khác nhau
 Khách hàng: eReception- Hệ thống lễ tân thông minh
 Chi nhánh : Hà Nội

Vị trí đặt camera

Cửa ra vào/Lễ tân

Ứng dụng Smart Vision

Nhận diện khách hàng đến đăng kí và check-in tham gia họp/lijch



Quản lý thông tin khách hàng (thời gian ra/vào, địa điểm và lịch)



Biểu đồ phân tích dữ liệu trực quan, sinh động



Phản hồi từ khách hàng

- So sánh khuôn mặt có độ chính xác lên tới **90%**
- Mang lại sự chuyên nghiệp trong việc đón tiếp các khách, đoàn khách đã có lịch hẹn từ trước

Lợi thế

- Quản lý các thông tin, hình ảnh của khách hàng, cũng như quản lý nhân sự công ty.
- Tiết kiệm thời gian
- Nâng cao bảo mật và tính riêng tư

3.7

Tích hợp thành công trong các ứng dụng OCR&Face

Vietcombank

VNPT eKYC



Số hóa & xác thực thông tin khách hàng với công nghệ OCR.



Xác thực chân dung khách hàng
Tự động so sánh khuôn mặt với công nghệ



Vietcombank

vnFace



Nhận diện khách hàng VIP tại quầy



Thông báo khi có khách hàng VIP (Họ tên, SĐT, ngày sinh, thời gian đến)



Smart Cam giúp xác định khách hàng VIP ngay khi đến quầy (realtime)



Lợi thế

- Nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng và thiết kế phong cách sống
- Nâng cao trải nghiệm khách hàng đặc biệt là Ngân hàng 4.0.
- Gia tăng số lượng khách hàng VIP ghé thăm Quầy
- Dữ liệu khuôn mặt của khách hàng được lưu trên Cloud với giá cả phải chăng
- Dễ dàng cài đặt



Liên hệ với chúng tôi

 Tòa nhà VNPT 57 Huỳnh Thúc Kháng, Đống Đa, Hà Nội

 088.956.1166

 vnptai@vnpt.vn

