Интеллектуальная видеоаналитика, ее особенности и развитие

Дорогой читатель, данную статью я хочу посвятить видеоаналитике, разобрать – что это такое и с чем ее едят.

Что ж, приступим.

> [Изображение недоступно]

Обратимся за расшифровкой термина «видеоаналитика» к Википедии:

> Видеоаналитика — технология, использующая методы компьютерного зрения для автоматизированного получения различных данных на основании анализа последовательности изображений, поступающих с видеокамер в режиме реального времени или из архивных записей. Видеоаналитика представляет собой программное обеспечение (ПО) для работы с видеоконтентом.

Давайте углубимся в суть данной темы.

Видеоаналитика бывает как встроенной, так и "внешней" - в этом случае к ней относятся сервера, "облачная" аналитика, видеорегистраторы с функцией аналитики, а также отдельные внешние устройства. Каждый из форматов аналитики обладает своими как плюсами, так и минусами.

Встроенная в камеру видеоаналитика

> [Изображение недоступно]

Если рассматривать встроенную в камеры аналитику, то стоит понимать, что даже такой формат у производителей различается. Кто-то интегрирует аналитику в свою прошивку «с завода», не позволяя добавлять какие-либо модули, а кто-то (например, Axis) позволяет загружать в камеры свои (подразумеваем официально распространяемые) аналитики посредством специальной прошивки.

Естественно, это несет свои последствия. К примеру, если производитель решит не закладывать какую-либо аналитику в камеру, то и вы ее использовать не сможете. С модульными аналитиками иная ситуация – камера может не подходить по ТТХ или же можно перегрузить камеру, и получить "рваные" кадры, либо же вовсе вывести камеру из строя.

Но если рассматривать положительные стороны данного типа видеоаналитики, то самый явный – уменьшение трафика, который будет ходить по сети, соответственно, нагрузка на оборудование будет меньше, можно будет подключить бóльшее количество камер.

Из наиболее известных камер с прорабатываемыми встроенными видеоаналитиками, я отмечу Axis и Huawei.

Встроенная в регистратор аналитика (а также пару слов про внешние устройства аналитики)

> [Изображение недоступно]

Производитель также, зачастую, закладывает аналитику в видеорегистраторы. Один из главных плюсов такого подхода заключается в «унификации» и легкости подключения камер одного производителя. Часто они работают по нативному (приватному) протоколу, что облегчает взаимодействие между регистратором и камерой.

Исходя из этого, облегчается вывод информации для пользователя, но, при этом, «узким горлышком» становится сам регистратор – серьезные аналитики «нагружают» устройство, уменьшается количество подключаемых камер или же не работают какие-либо дополнительные функции.

Также, не стоит забывать о том, что от камер непрерывно идет поток данных (а их, зачастую, бывает очень много), и это также приводит к нагрузке на сеть, а в особо серьезных случаях – потерям кадров или стабильного соединения между камерами и регистратором.

Для того, чтобы решить аппаратную проблему регистратора, существуют специальные внешние устройства, которые несут на себе разнообразные аналитики, проводят вычислительные процессы и уже затем передают данные на регистратор, понижая тем самым нагрузку на его процессор, а также на накопители. Но и это не является панацеей, так как мы не убираем проблему нагруженности сети. Да и далеко не каждое оборудование может корректно интегрироваться в имеющуюся систему видеонаблюдения.

Серверная видеоаналитика

[Изображение недоступно]

Думаю, название пункта говорит само за себя.

Вы приобретаете сервер (зачастую – еще и лицензии на подключение камер), после чего устанавливаете его в стойку, подключаете камеры и настраиваете хранение архива (да, сервера могут выполнять и такую функцию), а также интеграцию в ваше, уже имеющееся, ПО видеонаблюдения. Из главных плюсов серверной видеоаналитики я хочу отметить ее гибкость – есть возможность интеграции с различными ресурсами, например, СКУДом. Можно вести трекинг сотрудников на работе и так далее. Кроме того, можно подключить почти любую камеру.

Впрочем, этот метод также не лишен недостатков, одним из которых является цена. Данный тип аналитики является самым дорогим из представленных на рынке, поскольку вы покупаете готовое устройство, которое выполняет несколько функций, закладываете в эту сумму ПО аналитики. Не говоря о случаях, когда все выполняется «под ключ». Также, данный тип аналитики требует высокую пропускную способность сети, так как поток со всех камер должен отправляться на централизованный сервер. Также, отмечу высокую сложность сколько не установки, а именно интеграции с имеющимися ресурсами СВН.

Сервис облачной видеоаналитики

[Изображение недоступно]

"Облачная" видеоаналитика представляет собой ту же серверную аналитику, главное отличие лишь в том, что сервера находятся в специализированных ЦОДах. В случае с "облачной" видеоаналитикой, вычислительные мощности предоставляет оператор.

Данное решение имеет следующие плюсы:

- возможность подключения почти любых камер (зачастую, достаточно лишь получить поток с камеры);
- не приходится выделять место в шкафу для сервера, огромная масштабируемость (зачастую, операторы предоставляют и облачное хранилище).

При этом, имеется ряд существенных недостатков:

- далеко не в каждое ПО удастся провести полноценную интеграцию;
- "облачное" видеонаблюдение требует постоянной оплаты, а в долгой перспективе это выходит дороже того же сервера;
- для корректной видеоаналитики требуется стабильный и широкий канал в сеть интернет, что, зачастую, бывает невозможно реализовать на удаленных объектах – и это основной минус данной модели.

Выше мы рассмотрели виды видеоаналитики по технической реализации. Предлагаю рассмотреть самые необычные и интересные кейсы и аналитики.

На данный момент рынок предлагаемых типов видеоаналитик крайне обширен. Из разработчиков в данной сфере я выделю: Trassir, Форпост, Macroscop.

Примеры предоставляемых аналитик описаны ниже.

Детекция надетой маски и социальной дистанции.

Данная функция позволяет информировать администратора о нарушении, а посетителя – о необходимости ношения маски, предотвратить вход нарушителя в помещение магазина (например, заблокировав перед ним турникет и озвучив требование надеть маску), помогает поддерживать социальную дистанцию на определенном участке (касса или стеллажи).

[Изображение недоступно]

[Изображение недоступно]

Модули аналитики, предназначенные для борьбы с кражами, как со стороны сотрудников, так и посетителей.

[Изображение недоступно]

Модуль по соблюдению регламента на рабочем месте.

Показывает, если сотрудник долгое время не находится на своем рабочем месте, позволяет вести учет времени сотрудника, выполнение им регламента (фирменная одежда, обязанности и так далее).

Модули обнаружения касок на производстве.

Данная видеоаналитика позволяет отслеживать нарушителей техники безопасности, определять места, где работники нарушают её чаще. Также, осуществляется контроль ношения спецодежды.

[Изображение недоступно]

Модули детекции и распознавания лиц.

Несмотря на схожесть с первым случаем, имеется фундаментальное отличие. Если в первом случае аналитика лишь подтверждает, присутствует ли лицо в кадре, то здесь аналитика уже позволяет определить пол и примерный возраст человека. Данная функция крайне полезна при расследовании правонарушений, а также позволяет магазинам определять свою аудиторию, то, как часто они посещают заведение и так далее, и тому подобное. Кроме того, есть возможность реализовать систему биометрии - например, открытие турникетов после подтверждения личности сотрудника.

[Изображение недоступно]

Аналитика направления.

Позволяет блокировать движение посетителям в одну сторону (например, запрет выхода через входную дверь) или создание уведомлений \ фиксация нарушения при движении на дороге.

[Изображение недоступно]

Аналитика поз (актуально в отделениях банков и так далее).

[Изображение недоступно]

Трекинг транспорта по производственной зоне.

Если вам требуется отследить, куда и как заезжал транспорт, существует возможность реализации подобной видеоаналитики с выгрузкой данных в 1С и прочее ПО, связанное с системами видеонаблюдения.

А также видеоаналитики:

Тепловая карта – наиболее посещаемые участки в помещении.

Подсчет объектов на конвейере.

Определение автомобильных номеров.

Детекция открытого огня.

Возможность обнаружения оставленных предметов.

Кража.

И это лишь самая малая часть из всевозможных видеоаналитик. Сегодня можно подобрать различные решения для автоматизации большого количества задач, а не просто перечислить, и без того всем известные, аналитики по типу «пересечение линии» или "детекция движения".

Кроме того, хочу отметить, что все перечисленные аналитики можно интегрировать не только в систему видеонаблюдения, но и в СКУД, 1С и так далее, для удобного и информативного отображения на рабочих местах охраны.

Если в вашем проекте требуется уникальная аналитика или же комплексная проработка “под ключ”, то вы можете обратиться в НАГ, мы с удовольствием поможем в реализации любого кейса.