

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Видеоанализ поведения



Невозможно представить, чтобы операторы видеонаблюдения отслеживали поведение каждого человека на стадионе или в метро. Поэтому именно в местах массового пребывания людей

особо востребована видеоаналитика.

Самая сложная задача разработчиков – перевести статьи уголовного и административного кодекса на язык математики и суметь отличить правонарушение (а в идеале и предпосылки к таковому) от обычного поведения. Теоретически можно отследить любые сценарии, чтобы выдавать тревожное сообщение тогда и только тогда, когда это необходимо. Однако на практике адекватно обработать тревожные ситуации пока не получается, слишком много факторов необходимо учитывать.

Модули аналитики весьма различны – от относительно хорошо алгоритмизируемых систем распознавания образов, пересечения линий, подсчета людей до совсем нетривиальных детекторов драк, ограблений, краж. Действительно, программа может вычислить объект, движущийся нестандартно (подозрительно быстро, в рваном темпе и т.д.), но надежно определить факт, что в поле зрения камеры произошло преступление, – задача непосильная для современных систем. Исключения составляют лишь камеры ГИБДД, исправно штампуящие квитанции о штрафах за относительно "простые" нарушения скоростного режима, правил парковки и движения по выделенной полосе. По всей видимости, полностью отказаться от человека-оператора и довериться машинному интеллекту у нас не получится еще лет 20.

Большинство систем видеонаблюдения налагают жесткие требования к качеству картинки, что ведет к использованию камер самого высокого класса, а также (и это, пожалуй, главное) к необходимости очень грамотного и точного их размещения и настройки ракурса. У сложных модулей есть еще одна особенность: их, как правило, нужно тщательно настраивать в течение довольно долгого срока опытной эксплуатации. Столь любимые большинством монтажников настройки "по умолчанию" очень часто ведут к снижению эффективности модуля вплоть до нуля. Все это пока несколько сдерживает массовое внедрение сложных алгоритмов аналитики.

Михаил Арсентьев

Редактор раздела "Видеонаблюдение",
коммерческий директор ООО "Артсек"

Видеоаналитика-2020: рынки и технологии Мнения экспертов

Снижение цен на видеокamеры с высоким разрешением, постоянное расширение возможностей для бизнеса, потребность в автоматизированном контроле за процессами, появление новых кейсов в связи с эпидемией коронавируса – все это ведет к стремительному росту сегмента видеоаналитики во всем мире. По экспертным прогнозам, российский рынок видеоанализа уже к 2025 г. превысит 50 млрд рублей. Специалисты из компаний "Болид", "Малленом Системс" и NOVICam рассказали, на каких объектах системы видеоаналитики сегодня наиболее востребованы, какие модули самые распространенные и какие функции человека-оператора при этом вряд ли получится заменить программными продуктами

– На каких объектах системы видеоаналитики наиболее востребованы?

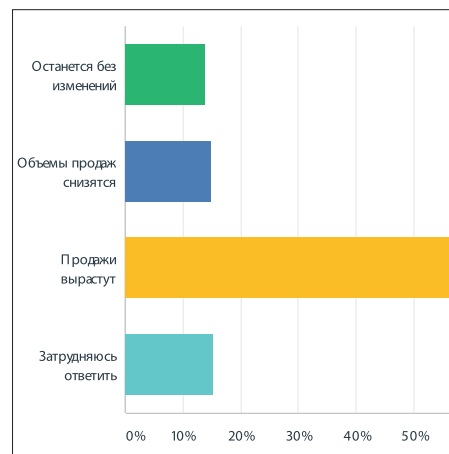
**Роман Харламов,
ЗАО НВП "Болид"**

Видеоаналитика востребована на объектах различных типов. Например, на вокзалах, в аэропортах, метро и других объектах транспортной инфраструктуры широко применяются системы распознавания лиц. Они также были внедрены на всех стадионах при подготовке к чемпионату мира по футболу в 2018 г. Распознавание лиц находит свое применение и в ритейле, и при интеграции с системами контроля и управления доступом. Поэтому можно сделать вывод, что видеоаналитика востребована там, где для нее есть задачи.

Видеоаналитика хорошо зарекомендовала себя на объектах, находящихся на большом удалении от диспетчерской, – на базовых станциях сотовых сетей, электрических подстанциях или на нефтяных вышках, топливных складах и других объектах ТЭК. Здесь видеоаналитика позволяет организовать автономную систему охраны, передавая диспетчеру тревожную информацию и сохраняя видео для расследования инцидентов.

**Максим Венедиктов,
"Малленом Системс"**

Можно выделить ряд отраслей, где сейчас больше всего востребованы системы видеоаналитики. В первую очередь это производство, транспорт и логистика, розничная торговля, здравоохранение, а также банки, финансовые услуги и страхование. Если говорить о видах видеоаналитики, то наиболее востребованными являются распознавание номеров, мониторинг дорожного трафика, распознавание лиц, подсчет людей, контроль соблюдения техники безопасности, распознавание объектов, учет и контроль качества продукции. Назвать конкретные объекты, где наиболее востребованы системы видеоаналитики, не представляется возможным. В настоящее время видеоаналитика необходима практически на каждом объекте.



Прогнозы для российского рынка видеоаналитики в 2020 г. Здесь и далее – данные опроса проекта "Системы безопасности"

**Денис Митрофанов,
NOVICam**

В первую очередь это объекты, требующие повышенной безопасности, где видеоаналитика работает в помощь оператору, сигнализируя о моментах, на которые стоит дополнительно обратить внимание. Чаще всего это транспортные узлы и пространства городов. Еще одним из несомненных преимуществ автоматической аналитики является то, что у нее отсутствует утомляемость и снижение концентрации внимания.

Во-вторых, это объекты, с важными повторяющимися событиями, где можно заменить оператора, например, для отслеживания пустых полок магазинов, контроля кассы или производственной линии.

В-третьих, видеоаналитика востребована для интеграции с контролем доступа для людей и транспорта. Она призвана уменьшить количество задач для работников, занятых в данных процессах, и дать им возможность переключиться на другие действия.



Роман Харламов

Начальник сектора разработки видеосистем отдела разработки ПО АРМ объектовых систем ЗАО НВП "Болид"



Максим Венедиктов

Руководитель направления "Видеоконтроль людей" компании "Малленом Системс"



Денис Митрофанов

Бренд-менеджер компании NOVIsam

– Какие модули видеоаналитики самые распространенные?

Роман Харламов, ЗАО НВП "Болид"

Применение видеоаналитики объясняется в первую очередь тем, что современному оператору требуется следить за большим числом камер одновременно и поэтому его необходимо разгрузить. Видеоаналитика в этом хорошо помогает. Распознавание номеров является одним из самых распространенных типов видеоанали-

тики. Оно применяется как для контроля проезжающего транспорта, так и на парковках и стоянках. Им оборудуются не только парковки торговых и бизнес-центров, аэропортов, вокзалов, но и территории коттеджных поселков и подземные паркинги многоквартирных домов.

Часто используют также детекторы пересечения линий и зон. Они нужны при охране

периметров объектов, в том числе и транспортной инфраструктуры.

Сейчас наблюдается большой спрос на системы распознавания лиц. Их используют и для поиска преступников, и для поиска нарушителей самоизоляции в период пандемии COVID-19. Еще очень часто их применяют в сочетании с системами контроля и управления доступом. Это может быть как доступ с использованием

"Автомаршал" – надежный видеоконтроль и учет транспорта на любых объектах

Представляет "Малленом Системс"
www.mallenom.ru



Решаемые задачи

"Автомаршал" автоматизирует доступ и учет автотранспорта на основе технологии распознавания автомобильных номеров. Развитый функционал позволяет легко настроить его под задачи любого объекта. Обеспечивает транспортную безопасность объекта (доступ только по спискам и пропускам), отслеживание возможных хищений со стороны персонала за счет фотофиксации автомобилей и грузов, удаленный контроль за работой сотрудников, в том числе на территориально разнесенных объектах.

Приоритетные функции

1. Реализация большого количества сценариев работы через систему триггеров.
2. Связывание переднего и заднего номеров составных транспортных средств (например, тягача и прицепа).
3. Развитый функционал для парковок: тарификация, бесконтактная оплата и пр.
4. Совместная работа с RFID-метками и картами доступа.
5. Гибкая система уведомлений и отчетов.
6. Веб-клиент для удаленной работы.

Технические особенности

Надежное хранение данных и высокая скорость доступа к ним благодаря использованию промышленной СУБД MS SQL Server. Низкие требования к вычислительным ресурсам, что значительно снижает стоимость готового решения.

Проекты

Более 2000 внедрений в РФ, СНГ, Европе. Аэропорты София и Внуково, заводы Fazer, Северсталь, Роснефть, гипермаркеты "Глобус", "Перекресток", автосалон KIA, коммерческие, жилые объекты и пр.

Конкурентные преимущества

Высокая надежность распознавания номеров 46 стран, в том числе номеров дипломатических представительств, полиции и экстренных служб. Широкие функциональные возможности ПО. Помощь с выбором оборудования и проектированием, техподдержка. Реализация проектов под ключ с привлечением партнеров в регионе.

Интеграционные возможности

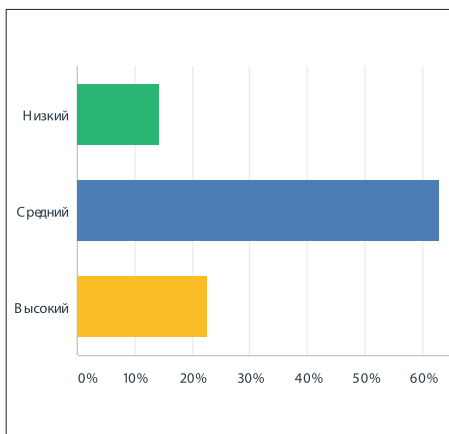
"Автомаршал" легко интегрируется с системами видеонаблюдения, СКУД, ПО и мобильными приложениями для парковок, автомоек, СТО, жилых объектов. Добавить распознавание автономеров в стороннюю систему можно двумя способами: через модуль Automarshal.SDK или сервис Automarshal.SDK Service API.

Экономическая эффективность

ПО приобретает единоразово, лицензия бессрочная. Один оператор может управлять несколькими КПП, снижая затраты на оплату персонала. Обеспечиваются контроль за перемещением грузов, оптимизация загрузки объекта и графика работы персонала. ■

см. стр. 120 "Ньюсмейкеры"

Появление на рынке	2007 г.
Ценовой сегмент	Средний



Уровень конкуренции на российском рынке видеоаналитики

лица в качестве идентификатора, так и определение недобросовестных сотрудников с чужими электронными пропусками. Детекторы драки, равно как и детекторы наполненности полок, скопления людей – узкоспециализированные вещи и применяются только на объектах определенного типа, таких как супермаркеты, вокзалы и т.д.

Максим Венедиктов, "Малленом Системс"

Интеллектуальные системы видеонаблюдения становятся все более востребованными, а запросы заказчиков по решению тех или иных задач – более разнообразными, но все же можно выде-

лить несколько самых распространенных модулей на рынке систем видеоаналитики:

1. Распознавание номеров. У десятка компаний есть решения, которые превосходно справляются с данной задачей. Как конкурировать? Идти в ногу со временем, а лучше даже опережать его, всегда совершенствоваться, понимать своего клиента и его потребности. Популярность данного модуля вызвана стремительным ростом количества транспорта на дорогах, а также желанием автоматизировать процессы контроля въезда и выезда на территорию самых разных объектов – промышленных, жилых, коммерческих и т.д.

2. Контроль нахождения людей в опасных зонах и наличия на них средств индивидуальной защиты (СИЗ). Несмотря на тенденцию к сокращению абсолютного числа травм, проблема производственного травматизма остается чрезвычайно актуальной для крупных промышленных и строительных предприятий. Ответственность за травмирование сотрудников лежит на работодателе, поэтому предприятия вкладывают большие средства в обеспечение промышленной безопасности и мониторинг соблюдения сотрудниками установленных требований в режиме реального времени.

3. Анализ дорожного трафика. Число транспорта на дорогах растет с каждым годом, в связи с чем проблема пробок приобретает глобальный масштаб. По этой причине в настоящее время формируется большой спрос на системы обнаружения, классификации и подсчета дорожного трафика. Они обеспечивают сбор и анализ дан-

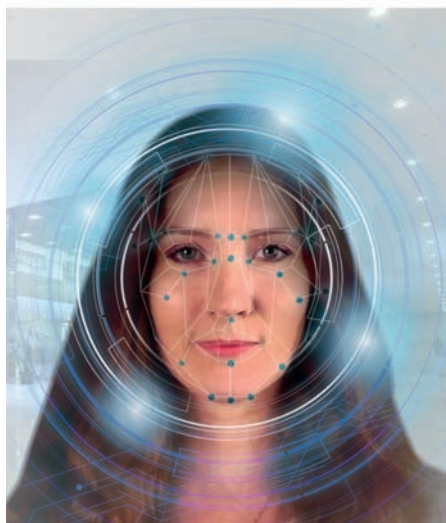
ных, на основе которых ИСУДД и ИТС решают такие задачи, как интеллектуальное управление транспортными потоками, прогнозирование развития дорожной ситуации в режиме реального времени. Поскольку правительства стран мира очень заинтересованы в решении проблем пробок и аварийности на дорогах, модуль анализа дорожного трафика имеет большой потенциал для того, чтобы превзойти и обогнать другие популярные модули видеоаналитики.

Денис Митрофанов, NOVIsam

Пожалуй, самой популярной аналитикой можно назвать функции обнаружения вторжения в область и пересечения границы. Они присутствуют во множестве камер как базовые опции и не добавляют стоимости, за счет чего получили широкое распространение. Но одним из самых востребованных модулей является распознавание номеров для контроля как скорости на автодорогах, так и проезда на территорию, открытия шлагбаумов и т.д. Контроль безопасности на дорогах – важная задача, количество объектов велико, а польза наглядна и очевидна. Будет набирать популярность технология распознавания лиц, поскольку цены на технологии и оборудование, которые решают эту задачу, стали более доступными. Сфер, в которых распознавание может быть использовано, также весьма много – это и ритейл, где необходима работа с VIP-покупателями или, наоборот, с лицами из черного списка, и интеграция в систему контроля доступа любых объектов, от небольших офисов до огромных предприятий.

Модуль распознавания лиц в АРМ "Орион Про" для контроля доступа и УРВ

Представляет ЗАО НВП "Болид"
www.bolid.ru



Появление на рынке	Сентябрь 2020 г.
Ценовой сегмент	Средний

Решаемые задачи

Модуль в составе АРМ "Орион Про" позволяет организовать распознавание лиц на камерах, добавленных в "Видеосистему Орион Про", а также реализовать поиск в лиц архиве и построить систему контроля и учета персонала. Обеспечивает управление механизмами СКУД без контроля повторного прохода (через механизм сценариев) и учет рабочего времени с/без управления СКУД. Если на объекте уже развернут АРМ "Орион Про" с различными подсистемами, то интеграция распознавания лиц выполняется путем простого обновления ПО.

Приоритетные функции

- Распознавание лиц в потоке.
- Поиск лиц в базе данных.
- Организация доступа на объект с использованием распознавания лица через механизм сценариев.
- Организация дополнительного идентификационного признака в системе контроля доступа АРМ "Орион Про" через механизм сценариев.
- Формирование отчетов.
- Варианты исполнения: на 4 канала распозна-

вания, на 10 каналов распознавания, произвольное количество каналов (не более 100).

Конкурентные преимущества

Модуль поддерживает прямую интеграцию с модулями ОПС и СКД АРМ "Орион Про". Не требуется дополнительных модулей и затрат для интеграции с ОПС и СКД, все поставляется единым пакетом.

Технические особенности

- Выделение лиц – 85 мс для изображения 1920x1080 пкс.
- Вычисление биометрического шаблона – 30 мс на лицо.
- Скорость сопоставления шаблонов – 2 млн. сравнений в 1 с.

Интеграционные возможности

Модуль является частью АРМ "Орион Про" и интегрирован со всеми его модулями.

Экономическая эффективность

Не нужно докупать модули для интеграции с "Орион Про", необходимо приобрести только модуль распознавания лиц. Также инсталляторам не требуется осваивать новое ПО, все решено в рамках архитектуры "Орион Про". ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

– Какие функции видеоаналитики целесообразно перенести из серверов в камеры?

Распознавание номеров или детекция касок уже давно реализованы в камерах, что снизило стоимость и скорость развертывания решения. Но нужно понимать, что для объекта, где уже установлена система видеонаблюдения, менее затратным и быстрым способом оборудовать объект системой видеоаналитики будет установка сервера и подключение к нему существующих камер

Роман Харламов, ЗАО НВП "Болид"

Уже сейчас многие функции видеоаналитики вынесены в камеры или видеорегистраторы, например детектирование лиц, распознавание номеров, детекторы оставленных предметов и т.д. Это связано в первую очередь с удешевлением процессоров камер, которые выполняют основную работу по вычислению необходимых параметров. В то же время такая функция, как распознавание лиц (здесь я имею в виду именно сравнение лиц по базе данных), в настоящее время не может быть вынесена на камеру. Чип, использующийся для такой работы, все еще довольно дорогой и устанавливается на топовые модели камер.

Кроме того, сервер выполняет роль "координационного центра". Именно через него осуществляется взаимодействие всех систем охраны объекта. Поэтому перенос в камеры такой видеоаналитики, как распознавание

лиц или автомобильных номеров, нецелесообразен.

Максим Венедиктов, "Малленом Системс"

Потребность в различных модулях видеоаналитики непрерывно растет, и одновременно растут мощности процессоров, в том числе находящихся на борту камер. Благодаря этому открываются новые возможности для сервисов видеоаналитики. Одна из них – перенос функционала из серверов в камеры. Распознавание номеров или детекция касок уже давно реализованы в камерах, что снизило стоимость и скорость развертывания решения. Но нужно понимать, что для объекта, где уже установлена система видеонаблюдения, менее затратным и быстрым способом оборудовать объект системой видеоаналитики будет установка сервера и подключение к нему существующих камер.

Набирающие популярность модули аналитики транспортных потоков в перспективе тоже лучше всего выносить на камеру. Это в разы упростит развертывание систем и потенциально удешевит их. Представьте: устанавливаем камеру на определенном участке дороги, и она выдает готовую аналитику по проезжающему транспорту. А если такими камерами оснащен целый город? Тогда на основе собранных и обработанных камерами данных мы сможем управлять транспортной инфраструктурой города и, как следствие, решить проблему пробок.

Денис Митрофанов, NOVIsam

В камеры целесообразно переносить те функции, которые будут уменьшать объем данных для передачи и хранения, поскольку сейчас он является основной нагрузкой и сложностью для систем видеонаблюдения. Это может быть аналитика распознавания лиц или номеров. Одним из перспективных направлений видится развитие видеокamer, на которые можно загружать соответствующее программное обеспечение в зависимости от задач, менять или дополнять по необходимости. Здесь уместно провести аналогии с маркетом приложений для смартфонов, через которые возможна загрузка соответствующих приложений. В то же время необходимо будет оценивать целесообразность установки камер с видеоаналитикой или сервера с финансовой точки зрения.

Платформенное решение видеоаналитики VizorLabs для детектирования СИЗ

Представляет VizorLabs (ООО "ВизорЛабс")
www.vizorlabs.ru



Решаемые задачи

Система автоматизирует процесс контроля соблюдения требований ТБ и ПБ (регистрирует 95–98% нарушений) и заменяет контроль изображения с камер работником-диспетчером. Повышается качество и оперативность контроля, исключаются ошибки из-за человеческого фактора.

Потребители

Объекты атомной энергетики, нефтеперерабатывающей, золотодобывающей промышленности и др.

Проекты

Кольская АЭС, АО "Концерн Росэнергоатом", "ГазпромНефть Снабжение", ГОТЕХМИН (Болгария), ЕВРАЗ "Монтажник Распадской", НПЗ "Лукойл"

Появление на рынке	2018 г.
Ценовой сегмент	средний

Приоритетные функции

Система отслеживает правильность использования средств индивидуальной защиты (СИЗ) работниками в течение всего времени нахождения в рабочей зоне, а не только на входе в помещение.

При обнаружении нарушения система автоматически отправляет сигнал на рабочее место начальника смены, который оперативно останавливает работы.

Система детектирует ношение каски, подбородного ремня и лицевого щитка, наличие специальных перчаток и обуви, наличие защитных брюк и куртки, застегивание спецодежды.

Конкурентные преимущества

- Может работать на видеопотоке низкого разрешения – размер лица от 20 пкс в высоту (от 70 у других решений).
- Не требует распознавания лица.
- Детектирование СИЗ во всех ракурсах при угле наклона камеры относительно пола до 70 град. (до 20 град. у других решений).
- Расстояние до объекта – до 15 м (до 5 м у других решений).

- Детектирование любого набора СИЗ за счет функции дообучения (базовый функционал детектирования касок и масок в других решениях).

Технические особенности

Система компьютерного зрения представляет собой кластер нейронных сетей, которые можно комбинировать и каскадировать, передавать результаты одного детектора другому. Детектирование СИЗ осуществляет комплексный детектор, разработанный VizorLabs на архитектуре MASK R-CNN, и специальный построитель скелета человека.

Интеграционные возможности

Интегрируется со всеми распространенными системами ERP и АСУ ТП.

Экономическая эффективность

Бизнес-эффект от внедрения системы состоит в сокращении прямых расходов на контроль в виде зарплаты диспетчеров, зарплаты подменного персонала и компенсаций за травмы и сокращении потерь от простоев производства из-за травматизма. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"



МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

**Кирилл
Кабанов**Руководитель
ООО "Барнет"

С развитием технологий и вычислительных мощностей, совершенствованием алгоритмов работы нейросетей с CPU и GPU и балансированием нагрузки между ними мы приходим к тому, что продукт видеоаналитики становится все доступнее и сейчас его может себе позволить не только большой бизнес, но и SMB, и даже небольшой магазин. Вы спросите: "А причем тут небольшие магазины, им-то это зачем?" Давайте возьмем для примера небольшой салон сотовой связи где-нибудь в торговом центре. Вот какие сценарии видеоаналитики можно реализовать даже на одной камере в этом магазине:

- подсчет посетителей за день (считаем, что продавцы работают в униформе, поэтому мы отличаем продавцов от покупателей);
- определение целевой аудитории (нейросеть для распознавания пола, возраста, стиля одежды);
- выявление "холодных" и "теплых" зон в торговом зале (где, перед какой витриной людей прошло больше, а где меньше);
- обнаружение открытых витрин (предупреждение воровства);
- определение, сколько покупателей были обслужены продавцами, а к скольким никто не подошел;
- подсчет, сколько покупателей вошли и вышли, а сколько вошли и что-то купили, и т.д.

Видеоаналитика – это не банальное распознавание и классификация объектов. Это сложная логика и математика, которые настраиваются и администрируются, впоследствии работая с обученными нейросетями, которые тоже можно изменить, усложнить, улучшить.

В приведенном примере внедрение подобных решений может дать дополнительные инструменты аналитики в руки маркетологов и руководящего звена для контроля и улучшения работы персонала. А теперь представьте, что за это все, то есть решение под ключ, магазину не придется тратить и 10 тыс. рублей в месяц. Вы бы отказались?

**От простых функций
до сложных экосистем**

Пожалуй, самым распространенным модулем видеоаналитики является детектирование средств индивидуальной защиты на объектах промышленного производства и распознавание защитных масок на лицах входящих в здание людей. Но последний пример носит скорее временный характер из-за пандемии, в то время как первая задача стала классической.

Видеоаналитика – сложная экосистема на базе логики и математики



Такие функции, как распознавание номерных знаков или детектирование автотранспорта, вообще можно вычеркнуть, потому что они настолько просты, что реализуются уже из коробки производителями смартфонов или умных IP-камер.

Более интересно другое направление – создание экосистемы на базе видеоаналитики со сложной логикой и математикой, подключением вторичных систем (таких, как ситуационный центр или система экстренного оповещения СБ о наступившем событии), механических или роботизированных узлов и т.д. Если имеется производственный конвейер, на последнем шаге которого нужно контролировать брак готового изделия, то можно подключить видеоаналитику, научить ее распознавать брак и по факту нахождения создавать запись в журнале, а также подключить механику, которая будет убирать брак из готовой партии.

Другим примером сложной экосистемы является вариант пищевого ритейла, когда система настроена таким образом, что добавление нового товара в общую нейронную сеть магазина происходит не посредством привлечения дорогостоящих профильных специалистов, а сотрудниками магазина с любого мобильного устройства, задача которых – выполнить простейшую инструкцию. Как результат – сокращение количества времени на кассе при оплате, предупреждение воровства. И так тоже можно.

**Видеоаналитика на борту
камеры**

Только простейшие функции видеоаналитики целесообразно перенести из серверов в камеры, так как у камер мощностей процессора хватит лишь для неглубоких нейронок (одно-двухслойных). Классический пример – распознавание номерного знака или человека на дороге. Хотя этого редко бывает достаточно. Лучше все же постараться найти место для установки рядом с камерой небольшой коробки с нормальным CPU и GPU, причем речь не о сервере, нейросети и решения видеоаналитики могут работать и на компьютерах уровня "домашний

ПК". Отличия серверов от ПК понятны, и так как некоторые системы видеоаналитики не являются критически важными для бизнеса, они могут быть реализованы на более доступном и не менее производительном железе уровня ПК.

Другим вариантом решения этой задачи может быть камера с модулем 4G/5G. Скорости сети в большинстве случаев будет достаточно, чтобы забирать весь видеопоток и полноценно анализировать его глубокими, качественными нейронками в ЦОД на полноценных серверах.

Решение принимает человек

За работой любой системы видеоаналитики должны стоять люди. Предлагаемые системы снижают риск пропустить что-то важное: они никогда не устают, как люди, их невозможно подкупить шоколадкой или договориться с ними, как с бабой Машей на КПП. Системы видеоаналитики призваны разгрузить человека, сняв с него рутинные операции и оставив за ним лишь функцию конечного контроля. Управленческое решение или решение СБ все равно будет приниматься человеком на основании отчетов видеоаналитики.

Важно понимать, что системы, построенные на базе видеоаналитики, – это лишь опытные и экспертные помощники руководителей предприятий, которые позволяют делать работу более качественно и с меньшими издержками, но человека эти системы в ближайшем будущем не заменят. Нейросети, на базе которых работают данные системы, не могут самообучаться. Они выполняют несколько простых функций – детектирование, классификацию, трекинг объекта. Далее накладываются логика и математика, и вот он, продукт.

Даже если говорить о персонале, который выполняет простейшие функции на предприятии (та же баба Маша на КПП), нагрузка на него станет значительно меньше и, наверное, от пары таких сотрудников предприятие сможет отказаться, но совсем без них все равно не обойдется, так как ни одна информационная система не даст 100%-ный результат. Хорошим показателем для видеоаналитики является точность 98–99%. С этим и живем.

– Какие возможности человека-оператора нельзя заменить соответствующими программными продуктами?

Роман Харламов, ЗАО НВП "Болид"

Оператор до сих пор является главным звеном в системе безопасности. Именно человек несет ответственность за принятие решений. Система видеоаналитики является инструментом, с помощью которого можно определить, является ли детектируемая ситуация угрозой. Видеоаналитика также помогает выработать тактику реагирования. Например, при поиске злоумышленника в потоке людей видеоаналитика готовит набор похожих лиц, а человек принимает решение.

Еще больше это проявляется в новых нейросетевых алгоритмах, таких как определение пустых полок в магазинах. В этом случае видеоаналитика сигнализирует менеджеру о том, что тот или иной товар закончился. А что в этом случае делать, решают уже они.

В дальнейшем при совершенствовании алгоритмов, возможно, какие-то уровни принятия решений будут переданы им. Но человек в этой цепочке будет всегда.

Максим Венедиктов, "Малленом Системс"

Камера остается камерой, как бы это ни звучало. Она может выйти из строя, отключиться от питания, потерять соединение с системой, куда

должен передаваться сигнал. Можно ли доверить системам видеоаналитики контроль таких объектов, где в случае аварийной ситуации может произойти выброс отходов в атмосферу или взрыв на производстве? Думаю, что нет. На подобных объектах всегда должен присутствовать оператор, который будет непрерывно контролировать ситуацию и сможет предотвратить аварию, если системы видеоаналитики дадут сбой.

А если говорить в целом о том, какие возможности человека-оператора невозможно заменить программным обеспечением, то это умение принимать решение в нестандартных ситуациях, которые изначально не были заложены в программный продукт.

Денис Митрофанов, NOVIsam

Невозможно заменить умение и навыки оператора реагировать на внештатные ситуации и проводить их анализ для последующего принятия решений. Если в типовых ситуациях – пересечение линии или распознавание номера при превышении скорости – аналитика справляется уже достаточно хорошо, то другие требуют принятия решений, при которых цена ошибки велика, это, например, детекция возгорания или оценка поведения людей. Ценность оператора также в том, что он может не только

Невозможно заменить умение и навыки оператора реагировать на внештатные ситуации и проводить их анализ для последующего принятия решений. Если в типовых ситуациях – пересечение линии или распознавание номера при превышении скорости – аналитика справляется уже достаточно хорошо, то другие требуют принятия решений, при которых цена ошибки велика, это, например, детекция возгорания или оценка поведения людей

среагировать на происходящую ситуацию, но и заранее понять причины, которые могут к ней привести, поскольку лучше понимает контекст происходящего. Еще одно преимущество: оператор может составить четкое задание на основе увиденного и передать его команде исполнителей. ■

Ваши мнение и вопросы по статье направляйте на ss@groteck.ru

IBM Video Analytics – ваш надежный цифровой помощник!

Представляет Barnet
www.barnet.ru

Производитель
IBM, www.ibm.com

Решаемые задачи

Продукт IBM Video Analytics позволяет:

- подключать сотни и тысячи камер любых производителей;
- осуществлять трекинг объектов;
- через специальный интерфейс администратора настраивать правила поведения или состояния объектов, которые необходимо отслеживать;
- генерировать мгновенные оповещения в интерфейс оператора или в качестве сигналов другим системам;
- "индексировать" видеопотоки, описывая все происходящее в виде метаданных, по которым впоследствии оператор может выполнять поиск интересующих объектов или событий. Системы видеоаналитики решают не только проблемы безопасности. Они могут быть реализованы там, где есть видео с камер и потребность за чем-то следить и что-то анализировать.

Появление на рынке	2016 г.
Ценовой сегмент	От низкого по подписке из облака до Enterprise с решениями On-Premise



Приоритетные функции

- Интеграция с существующими камерами.
- Интеграция с существующими VMS.
- Детектирование, классификация, трекинг объектов.
- Широкие возможности настраивания логики правил поведения или состояния объектов, по которым ведется отслеживание.
- Мгновенная генерация оповещений в интерфейс оператора.
- API для подключения последующих как программных, так и аппаратных систем для передачи им управляющих сигналов.
- Индексация видеопотоков для поиска и формирования таблиц метаданных для последующего поиска оператором искомых объектов или событий.
- Мобильное приложение в клиент-серверной архитектуре для проведения всевозможных инспекций.
- Уникальные алгоритмы, максимально эффективно нагружающие CPU и GPU и равномерно распределяющие нагрузку между ними, что позволяет обрабатывать большее количество потоков на одном сервере.

- Аналитика в реальном времени, а также обработка видео в офлайн-режиме.

Конкурентные преимущества

1. Мировой опыт IBM и десятилетия инноваций от IBM Research & Development в области видеоаналитики.

Все продукты IBM для видеоаналитики и машинного зрения – это не покупки, а собственные разработки, вышедшие из собственных крупнейших исследовательских лабораторий.

2. Быстрое доведение точности до требуемого уровня.

Специальный функционал автоматического сбора данных от ложных и правильных событий, дообучения и обновления моделей.

3. Высокая производительность и оптимизированность решения:

- высокопроизводительные Power-серверы (AC922 и IC922) с мощными CPU и GPU, которые специально разработаны для задач, связанных с ML/DL и большими потоками данных;

- уникальные алгоритмы, максимально эффективно нагружающие CPU и GPU, равномерно распределяя нагрузку между ними, что позволяет обрабатывать большее количество потоков на одном сервере. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"