



## Выделение и прослеживание движущихся объектов

Разработанная компанией ЗАО «Институт Информационных Технологий» (ЗАО ИИТ) технология выделения и прослеживания движущихся объектов на видеопоследовательностях может быть использована в системах видеонаблюдения, мониторинга и технического контроля различного назначения.

Технологии анализа движения получили сегодня широкое распространение. Как правило, они позволяют выделять подвижные объекты на неподвижном, стабилизированном относительно камеры фоне с небольшими изменениями контраста.

Однако при использовании поворотных камер, камер на нестабилизированных опорах, камер на мобильных технических средствах (автомобили, самолеты, поезда), в случае изменения погодных условий или времени суток изображение фона сцены наблюдения достаточно быстро изменяется. Изображения объектов также подвержены значительной изменчивости из-за изменения ракурсов, дальности и условий съемки.

Решение ЗАО ИИТ обеспечивает совместную оценку параметров движения объектов и фоновой составляющей сцены. При этом за счет автоматизированной калибровки и привязки камер к сцене наблюдения решение ИИТ позволяет не только отслеживать перемещение, но и определять скорость и размеры объектов как в координатах изображения, так и в пространственных координатах сцены.

### Входные и выходные данные:

#### **Входные данные:**

- цифровые изображения с видео камеры (включая web-камеры)

#### **Выходные данные:**

- количество, положение (описанный прямоугольник), тип и параметры движения обнаруженных объектов

#### **Производительность:**

- Более 16 каналов при обработке изображений размера 640x480 пикселей с частотой 25 кадров в секунду для PC с процессором Intel Core i7

### Области применения:

- Системы безопасности
- Промышленные системы технического контроля
- Контроль и прогнозирование транспортных потоков
- Системы машинного зрения и автомобильной безопасности

## Формирование видео событий и анализ ситуации на основе правил

Выделение и прослеживание объектов является лишь базовым элементом современных интеллектуальных систем видеоанализа в реальном времени. Следующим уровнем является формирование видео событий и анализ ситуации – в реальном времени или по архиву наблюдений.

В решении ЗАО ИИТ благодаря дружественному графическому интерфейсу и гибко изменяемому набору правил слежения за объектами возможно задание сложных областей интереса, элементов контроля и условий для формирования охранных событий (генерация сообщений тревоги).

При этом встроенный классификатор позволяет определить тип движущегося объекта (человек/автомобиль/другой объект), а специальный программный модуль осуществляет предварительную сегментацию сцены для улучшения качества прослеживания объектов.

Правила видеоанализа могут быть настроены в соответствии с требованиями конкретного приложения и использованы для управления камерами (в системах с несколькими камерами) в режиме реального времени.





## Основные преимущества

### **Надежность и устойчивость к условиям съемки**

Производится оценка параметров движения как объектов, так и фона с использованием цветовых и яркостно-контрастных характеристик. Оригинальная модель фона позволяет автоматически подбирать чувствительность детектора в условиях изменяющейся освещенности. В режиме цифровой стабилизации регистрируются незапланированные изменения ориентации камеры. При малых смещениях поля зрения калибровка камеры и разметка сцены автоматически обновляются.

### **Анализ сцены, а не изображения**

Решение позволяет не только отслеживать объекты, но и определять траекторию их движения, скорость и размеры в пространственных координатах сцены. Состав сцены предварительно сегментируется в терминах дороги/дома/деревья для улучшения качества прослеживания объектов. Объекты классифицируются по типам: человек/автомобиль/другой тип. Возможно добавление специфических правил видеоанализа в соответствии с особенностями сцены потребностями конкретного приложения.

### **Высокая производительность**

Использование программных модулей ЗАО ИИТ обеспечивает анализ движения на видеопоследовательностях с производительностью до 800 кадров в секунду на среднем персональном компьютере!

### **Виртуальная IP-камера с видеоаналитикой, поддержка ONVIF, поддержка VMS**

Решение ЗАО ИИТ может поставляться в виде виртуальной IP-камеры с встроенной видеоаналитикой (т.н. виртуального сервера видеоаналитики). Это программное решение, запускаемое на отдельном компьютере (видеосервере) осуществляет прием, обработку и отсылку видеоданных вместе с результатами аналитики в реальном времени. Прием и передача данных осуществляются в универсальном цифровом формате ONVIF, что обеспечивает возможность работы виртуального сервера видеоаналитики ИИТ с широким кругом как видеокамер, так и систем управления видеонаблюдением (VMS).

### **Аппаратные реализации: видеоаналитика на камерах и специальных устройствах**

Решение ЗАО ИИТ также может поставляться в виде встроенных модулей видеоаналитики для IP-камер или специализированных устройств обработки данных. Имеются готовые реализации на базе широко распространенных IP-камер фирмы Axis (решение протестировано и одобрено Axis), а также в виде бюджетных малогабаритных устройств (компактных видеосистем) с процессорами архитектуры ARM. При этом все возможности работы по сети в формате ONVIF и взаимодействию с VMS также поддерживаются.

## Функциональные возможности

- Оценка и компенсация движения камеры, выделение объектов по признаку их движения
- Нахождение появившихся (оставленных) или исчезнувших предметов
- Автоматическое слежение несколькими объектами с учетом их временного перекрытия
- Определение типа объекта (человек/автомобиль/другой объект)
- Подсчет количества людей в группе или в заданной области
- Анализ направления движения объектов, пересечения линий, появления в зонах интереса
- Определение специальных событий (например, наличия поезда на железнодорожном полотне)

## **Контакты:**

[mail@iitvision.ru](mailto:mail@iitvision.ru)

<http://www.iitvision.ru/>

Тел.: +7 (499) 759-00-59

Copyright © ЗАО «Институт Информационных Технологий», 2014

