

**Презентация на тему: Системы распознавания  
номерных знаков автотранспорта,  
применяемые в таможенных органах на  
современном этапе.**

Выполнил: Кухаренко  
Владимир ТД-31



- Новейшая система идентификации и распознавания регистрационных знаков автомобилей, сочетает в себе минимум настроек, превосходный уровень распознавания и высокое быстродействие. АвтоТрассир 4.0 может быть использован для автоматического распознавания регистрационных номеров автомобилей, которые попали в поле зрения видеокамеры. Данная система может быть использована для контроля въезда/выезда автотранспорта с парковок и территорий предприятий. Возможно использование АвтоТрассир 4.0 службами автоинспекции на стационарных и мобильных постах ДПС. Средствами TRASSIR обеспечивается совместная работа данной подсистемы с разнообразными исполнительными устройствами и системами СКУД.

# Технология

- Распознаватель автомобильных регистрационных знаков от компании DSSL.  
Комплект поставки включает два возможных варианта Movie SDK и Still SDK.  
Вариант Still SDK разработан для обработки высококачественных изображений, полученных с цифровых фотоаппаратов. Алгоритм обработки настроен на максимальную вероятность распознавания и максимизации качества, делается коррекция наклона, изгиба и перспективы.
- Вариант Movie SDK спроектирован для обработки видеопотока. Алгоритм его работы оптимизирован для обработки низкоконтрастных номеров, низкокачественного изображения и увеличения скорости работы на компьютере.

# Работа системы распознавания состоит из нескольких этапов:

- Грубая сегментация изображения – на изображение накладываются области с цифрами, то есть участки белого фона на черный, и черного фона на белый фон. Выделенные сегменты, находящиеся рядом, сопоставляются с шаблонами номеров. В том случае если выделенные сегменты хорошо встали на свои места в выбранном шаблоне, осуществляется вычисление параметров привязки шаблона к изображению: наклон, масштаб, координаты. В варианте Still SDK к шаблону привязывается большее количество параметров, которые позволяют учесть изгиб номера и перспективу.
- Системой делается выбор между разными вариантами шаблонов. В том случае если шаблон выбран правильно, то в нужных местах окажутся винтики для крепления и края номера, а цифры номера будут находиться в аналогичных местах с шаблоном. В местах, предполагаемого нахождения номера, делается максимально тонкая сегментация, которая позволяет найти контур цифры номера с субпиксельной точностью. В тех случаях, когда найти цифры не представляется возможным, алгоритм пытается «вытянуть» любую информацию - оставшиеся части цифры, тень от рельефа, грязь. Это позволяет даже в тех случаях, когда цифра искажена или стерта правильно угадать регистрационный номер. Осуществляется распознавание регистрационных символов. Вариант Movie SDK объединяет результаты распознавания цифр с ряда кадров в событие проезда автомобиля.

# Функциональные возможности системы:

- Авто-Трассир 4.0 обеспечивает:
  - Возможность определения направления движения. При помощи одной видеокамеры система может отслеживать автомобили, которые движутся в противоположных направлениях.
  - Одновременное распознавание любого числа государственных регистрационных знаков автомобилей, находящихся в поле зрения видеокамеры.
  - Определение скорости движения транспорта, при совместном использовании с радаром “Искра” от “Симикон”.
  - Определение проезда автотранспорта без регистрационных номеров.
  - Сохранение стоп-кадров с изображением регистрационных знаков в архиве с указанием даты и времени проезда автомобилей.
  - Формирование базы данных по распознанным автомобильным номерам, где помимо номера указывается дата и время считывания регистрационного знака, а также изображение транспортного средства и его направление движения.
  - Возможность печати изображения зарегистрированного транспортного средства.
  - Проверка распознанных номеров на наличие данных номеров в черных и белых списках.
  - Широкие возможности по работе с архивом - поиск распознанных номеров, упорядочивание номеров по разнообразным параметрам (направлению движения, номеру пластины, качеству распознавания, присутствию в списках).
  - Интеграция с внешними базами данных, возможность поиска во внешних базах данных «черный», «белый», «информационный».
  - Возможность задания любой желаемой реакции на не распознанный, распознанный, либо найденный в базах данных номер при помощи системы правил TRASSIR.
  - Возможность редактирования оператором распознанного номера с протоколированием действий оператора (информирование внешней системы, уведомление оператора, открытие шлагбаума, запись по каналам, вывод изображения на монитор, команды СКУд и многое другое).
  - Система имеет минимум настроек и чрезвычайно проста в настройке. Необходимо лишь установить камеру, а интеллектуальный алгоритм камеры самостоятельно подберет все настройки.
  - Возможность работы камеры с аппаратными платами серии Silen и DV, IP устройствами производства AXIS в режимах прогрессивной и чересстрочной развертки.

# Применение

- Авто-Трассир 4.0 позволяет:
  - На паркингах и автостоянках отслеживать въезд/выезд, проводить автоматический подсчет стоимости услуг, предоставленных паркингом, контролировать место.
  - На объектах с ограниченным доступом система контролирует и автоматизирует въезда на территорию и перемещение транспортных средств внутри контролируемой зоны.
  - На автокомбинатах и станциях технического обслуживания система позволяет автоматизировать контроль выезда неоплаченных или оплаченных транспортных средств, а также производить контроль загрузки зоны обслуживания.
  - На терминалах и складах программный комплекс позволяет отслеживать въезд, выезд, а также время нахождения автотранспорта на охраняемой территории, что позволяет предотвращать возможные хищения.
  - При работе на автомагистралях позволяет обеспечить контроль потоков транспорта, а также осуществлять автоматическое трассирование угнанных автомобилей.
  - Контролировать скоростной режим движения автомобилей.
  - Автоматизировать сбор статистической информации для муниципальных служб.

# Программное обеспечение.

- ▣ Система распознавания автомобильных регистрационных знаков новейшего поколения, сочетает в себе превосходный уровень распознавания, высокое быстродействие и минимум настроек.



# Интерфейс программного модуля.

- Интерфейс модуля Auto-TRASSIR 4.0 очень удобен и прост в использовании, отсутствует необходимость в многочисленных настройках алгоритма распознавания, пользователю достаточно лишь установить камеру, учитывая требования, описанные в инструкции в камере. Интерфейс представляет собой окно, которое включает три закладки: «Списки», «Протокол», «Искать». На экран оператора выводиться информация:  
Номер - зафиксированный номер транспортного средства.  
Фотография - скриншот автомобиля.
- Канал - номер канала, где произошла фиксация данного номера.  
Шаблон - описывается шаблон, к которому относится данный номер. Вышедшие из употребления номерные знаки не распознаются, а для российских номеров, которые содержат буквенные сочетания "ru", цифра после сочетания получает номер 93.  
Качество - производится оценка качества распознанного номера. Шкала качества имеет значения от 0 до 100. В том случае, если хотя бы одна цифра из регистрационного номера не была опознана, значению качества будет соответствовать 0.
- Время - время, когда произошла фиксация данного номера.  
Найдено - в окне «найден» отображается информация о списках, где был найден данный регистрационный номер и все комментарии к нему.  
В данный момент доступно использование двух типов баз данных.  
PostgreSQL - открытая СУБД, требующая установки PostgreSQL.  
Максимальное число записей - параметр, при помощи которого задается максимально возможное число записей в архиве, при превышении данного параметра будет начата циклическая перезапись.
- В правой части экрана указывается размер дискового пространства, которое будет занято записанным файлом в базе данных регистрационных средств. Размер файла базы данных не зависит от количества содержащихся в нем записей, его размер будет постоянным всегда.  
Папка базы данных - в этом параграфе необходимо указать путь, в котором будут храниться файлы баз данных.

# Настройка PostgreSQL:

- ▣ Выбирая «Тип базы данных» необходимо указать PostgreSQL.

Сервер – необходимо указать IP-адрес сервера, на котором располагается база данных. В том случае если Trassir и база данных располагается на одном и том же сервере необходимо использовать адрес 'localhost'.

Имя базы данных – указываем имя нашей базы данных . по умолчанию инсталлятор PostgreSQL создает базу данных под именем "postgres". Необходимые таблицы AutoTrassir создаются автоматически.

Пользователь – в данной графе указывается имя пользователя, работающего с базой данных.

Пароль – в этой графе указывается пароль для работы с базой данных.

Порт – указывается порт, к которому подключена база данных.

**Спасибо за внимание!**

