



Система интеллектуальной  
аналитики и мониторинга  
транспорта





# Система интеллектуальной аналитики и мониторинга транспорта

Отслеживание злоумышленников, контроль их перемещений и переговоров является важной задачей специальных органов. Для этих целей используются различные системы, как правило, разрозненные и не взаимодействующие между собой. При этом совместное использование нескольких систем позволяет получить синергетический эффект, когда суммарные возможности единого комплекса превосходят функции отдельных составных частей. Аналитика является одной из самых важных составляющих, которая предоставляет все возможности для мероприятий по обеспечению безопасности.

Известно, что частный автомобиль является одним из основных средств передвижения граждан, в том числе и злоумышленников. Отслеживание перемещений автотранспорта, включая детектирование фактов пересечения границы города, является важной задачей, которую могут выполнять автоматизированные системы видеоконтроля. В то же время мобильные устройства (телефоны, навигаторы и пр.) получили широкое распространение. Многие граждане используют по несколько SIM-карт и регулярно ими пользуются.

НТЦ ПРОТЕЙ предлагает внедрить интеллектуальную систему, получающую данные от систем видеоконтроля автотранспорта и от операторов мобильной связи. Это позволит решать аналитические задачи, связанные с привязкой мобильных устройств к номерам автомобилей и, в совокупности, к личным данным их владельцев.

Предлагаемая интеллектуальная система аналитики может быть использована для отработки задач в части антитеррора, контроля объектов.

## Существующие возможности отдельных систем

### Система мониторинга транспортных средств

Данная система основана на видеокамерах, с функцией распознавания автомобильных номеров, фиксаторов нарушений ПДД, видеонаблюдения и систем организации парковочного пространства.

Система позволяет:

- Детектировать факты движения и стоянки ТС в зонах фиксации.
- Получать информацию из муниципальных и частных парковок о местах стоянки ТС.
- Определять, собирать и предоставлять номер ТС, время, место фиксации, направление движения и фото.
- Определять пройденный маршрут ТС.
- Выявлять кортежи (факты движения 2-х и более машин друг за другом на протяжении 2-х и более рубежей).
- Выявлять типовые ареалы пребывания авто (ночью ТС находится в районе места проживания, в утренние часы детектируется перемещение на работу, вечером – в спортивный зал, и т.д.). В случае отклонения ТС от типового маршрута или появления в контролируемой зоне оператору формируется соответствующее сообщение.
- При наличии соответствующего оборудования, система способна сопоставлять идентификаторы IMEI и IMSI с пройденными в зоне контроля ТС.

ПРОТЕЙ

ТС в сети: 8 Vitali Ivaylov

Карта / Поиск фиксации ТС по номеру

Факты фиксации

Дата начала: 01.02.2016 00:00    Дата окончания: 18.02.2016 00:00    Рег. номер: E512EK42    Показать    Очистить поля

#	РЕГ. НОМЕР	СКОРОСТЬ	ДАТА ФИКСАЦИИ ТС	НАПРАВЛЕНИЕ	ИМЯ ЗОНЫ
1	E512EK42	95	11 фев 2016 г., 11:36	Фейковое направление10	Тестовая зона2
2	E512EK42	2	9 фев 2016 г., 18:12	Фейковое направление14	Тестовая зона3
3	E512EK42	62	8 фев 2016 г., 11:37	Фейковое направление5	Тестовая зона1
4	E512EK42	25	17 фев 2016 г., 19:16	Фейковое направление2	Тестовая зона1

Факты фиксации ТС в зоне

Информация о зоне фиксации

Название: Тестовая зона2  
 Описание: Описание тестовой2 [Широта, Долгота] [59.8841, 30.2879]

Информация о фактах фиксации ТС

# 1  
 Рег. номер E512EK42  
 Скорость 95  
 Направление Фейковое направление10  
 Дата фиксации ТС 11 фев 2016 г., 11:36

## Система определения местоположения мобильных устройств

Данная система основана на пассивном съеме трафика сигнальных сообщений в сети мобильного оператора.

Система позволяет отслеживать сообщения об изменении местоположения мобильных устройств. Подобные сообщения в мобильной сети передаются в следующих случаях:

- Периодический опрос мобильного устройства со стороны коммутатора.
- При входящем вызове или СМС.

- Переход из одной зоны местоположения в другую. Зоны местоположения — это группа базовых станций, которая может покрывать несколько районов города, как правило содержит сотни базовых станций.

- При подключении к сети Интернет с мобильного устройства.
- При переключении с одной базовой станции на другую (Handover) в процессе разговора.

Определение местоположения происходит с точностью до базовой станции, для которой известны данные ее установки (широта, долгота, азимут).

Идентификатор сессии	01f9abcf-2825-4444-abf1-e56cb3d30c3e	LAC	7139
Время (Collected Time)	27.05.2016 16:44:48	Широта	42.8820686340332
MCC	437	Долгота	74.61997985839844
MNC	9	Азимут	120
MSISDN абонента		Адрес установки BTS	г. Бишкек, ул. Жумабека, 64, на кровле
IMSI абонента	437090100800001		
CI	43322		
Номер VLR	996701588000		

## Система интеллектуальной аналитики

Совместное использование двух перечисленных систем позволит с высокой долей вероятности обрабатывать следующие запросы:

1. Определять список наиболее вероятных мобильных устройств, перемещающихся вместе с заданным ТС.
2. Определять список наиболее вероятных ТС, в которых перемещается мобильное устройство (или группа мобильных устройств).
3. Определять, какие мобильные устройства и их количество приехали в город из другого города/субъекта/страны.
4. Дополнительно информировать о мобильном устройстве, которое первый раз зафиксировано в данном городе.

5. Формировать статистическую сводку о периодическом приезде в город мобильного устройства совместно с транспортным средством.

6. Запросить по номеру ТС историю перемещений и предоставить список наиболее вероятных мобильных устройств, находящихся в ТС за указанный временной период.

7. Предоставлять выборку мобильных устройств, транспортных средств или их связей, зарегистрированных в определенных районах города в течение заданного периода времени.

Для реализации системы необходимо на сети мобильных операторов региона установить съемники для пассивного съема трафика сигнальных сообщений протоколов MAP, BSSAP, RANAP; обеспечить канал передачи данных от съемников к системе контроля ТС.

Время (Collected Time)	IMSI абонента	MSISDN абонента	Номер VLR	MCC	MNC	LAC	CI
27.05.2016 06:34:33	437090101470360			437	9	7105	29002
27.05.2016 06:35:36	437090101470360	996701588000		437	9	7105	29002
27.05.2016 06:35:37	437090101470360			437	9	7105	29003
27.05.2016 07:52:14	437090101470360	996701588000		437	9	7104	3701
27.05.2016 07:52:15	437090101470360			437	9	7104	3702
27.05.2016 08:52:57	437090101470360	996701588000		437	9	7104	3701
27.05.2016 08:52:59	437090101470360			437	9	7104	3702
27.05.2016 09:39:00	437090101470360	996701588000		437	9	7104	3701
27.05.2016 09:39:01	437090101470360			437	9	7104	3701
27.05.2016 10:55:53	437090101470360	996701588000		437	9	7104	3403

Система интеллектуальной аналитики разработки НТЦ ПРОТЕЙ позволяет эффективно решать целый ряд задач, стоящих перед правоохранительными органами, администрацией субъектов РФ и муниципальных образований. Современный удобный интерфейс пользователя позволяет просматривать текущую статистику и формировать различные типы отчетов для анализа и прогнозирования ситуации, для организации оперативного реагирования в случае необходимости.

Решение от НТЦ ПРОТЕЙ — это уникальная отечественная разработка, готовая к эксплуатации в условиях российских реалий и не имеющая аналогов на рынке.