# Исследование библиотек технического зрения для построения системы учёта движения на перекрёстках

#### А. Е. Соколов

Институт автоматики и электрометрии СО РАН Новосибирский государственный университет

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент В. Е. Зюбин

2011 г.





## • В городах образуются пробки.

- Причина низкая пропускная способность перекрёстка.
- Перестройка перекрёстка способ увеличения его пропускной способности.
- Для перестройки нужна статистика об использовании перекрёстка информация об автомобильных потоках по различным направлениям движения



- В городах образуются пробки.
- Причина низкая пропускная способность перекрёстка.
- Перестройка перекрёстка способ увеличения его пропускной способности.
- Для перестройки нужна статистика об использовании перекрёстка информация об автомобильных потоках по различным направлениям движения



- В городах образуются пробки.
- Причина низкая пропускная способность перекрёстка.
- Перестройка перекрёстка способ увеличения его пропускной способности.
- Для перестройки нужна статистика об использовании перекрёстка информация об автомобильных потоках по различным направлениям движения



- В городах образуются пробки.
- Причина низкая пропускная способность перекрёстка.
- Перестройка перекрёстка способ увеличения его пропускной способности.
- Для перестройки нужна статистика об использовании перекрёстка информация об автомобильных потоках по различным направлениям движения.

## Цель и задачи

Создать систему, предоставляющую статистическую информацию об автомобильных потоках на перекрёстке.

- Анализ подходов.
- Определение требований.
- Определение алгоритмов.
- Модирование.
- Тестирование.

3/9

# Подходы

	Достовер-	Подсчёт	По направле-
	ность	количества	мкин
Анкетирова-	_	+	+
ние			
Ручной под-	_	+	+
счёт			
Стационар-	+	+	_
ные СТЗ			
Аэросъёмка	+	+	+

## Требования

- Возможность обрабатывать как видеофайл, так и поток с камеры.
- Работа при различных погодных условиях.
- Высокая производительность.
- Для каждого транспортного средства должны определяться:
  - размер
  - направление въезда
  - направление выезда
  - время въезда
  - время выезда
- Отображение данных в удобном для оператора виде по заданному запросу.



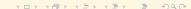
VS.



#### Функции:

- Чтение .avi
- Фильтрация
- Рисование примитивов
- Извлечение каналов
- Вывод на экран

Легковесная библиотека, упрощающая использование OpenCV из LabVIEW.





VS.



## Функции:

- Чтение .avi
- Фильтрация
- Рисование примитивов
- Извлечение каналов
- Вывод на экран

Легковесная библиотека, упрощающая использование OpenCV из LabVIEW.





VS.



## Функции:

- Чтение .avi
- Фильтрация
- Рисование примитивов
- Извлечение каналов
- Вывод на экран

Легковесная библиотека, упрощающая использование OpenCV из LabVIEW.





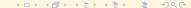
VS.



#### Функции:

- Чтение .avi
- Фильтрация
- Рисование примитивов
- Извлечение каналов
- Вывод на экран

Легковесная библиотека, упрощающая использование OpenCV из LabVIEW.



			_
Функция	OpenCV	IMAQ	Ratio
Чтение кадра из .avi	9866	75197	7.62
Вывод изображения на экран	14207	2635	0.19
Трёхцветное размытие	40455	166364	4.11
Перевод в серую шкалу	6038	18755	3.10
Перевод в серую шкалу с по-	19495	62145	3.18
следующим размытием			
Копирование изображения	4413	3933	0.89
Рисование отрезка (1000	4053	40318	9.95
раз*)			
Извлечение зелёного канала	2591	8098	3.13
Преобразование из RGB в	124105	396111	3.19
HLS			
Копирование цветов пикселей	2872	15454	5.38
из одного отрезка в другой			
(500 pas*)			

Спасибо за внимание.