

# Duckietown

## Калибровка цвета

Выполнил:

Научный руководитель:

Лапко Д.В.

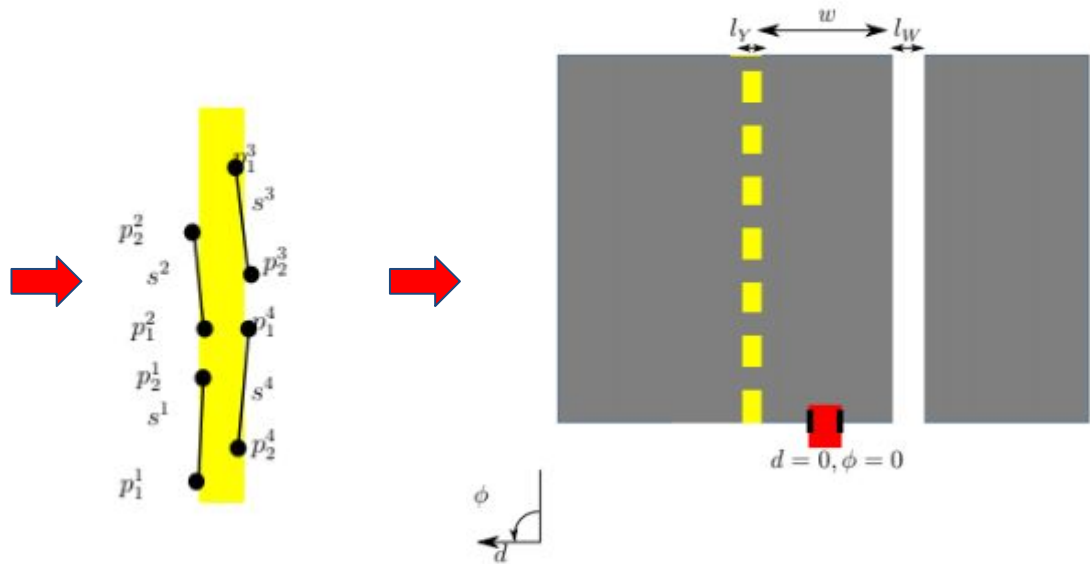
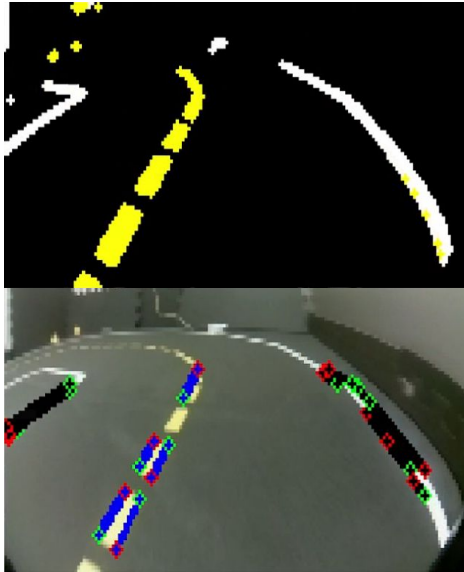
Кринкин К. В.

# Цель

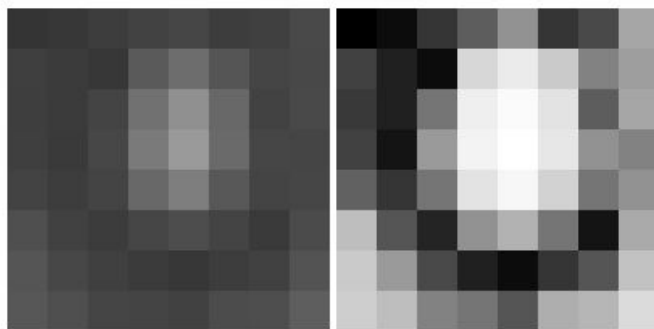
- Создание модуля автоматической калибровки цвета
- Мотивация: навигационная система робота основана на детекции линий разметки и их цвета. На цвет разметки сильно влияют индивидуальные особенности трассы, освещенность.

# Система навигации

- Определяются сегменты линий, по ним предсказывается положение робота в пространстве: боковое смещение и угол поворота.

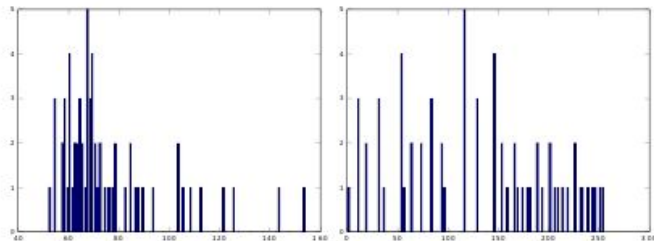


# Histogram equalization



Original

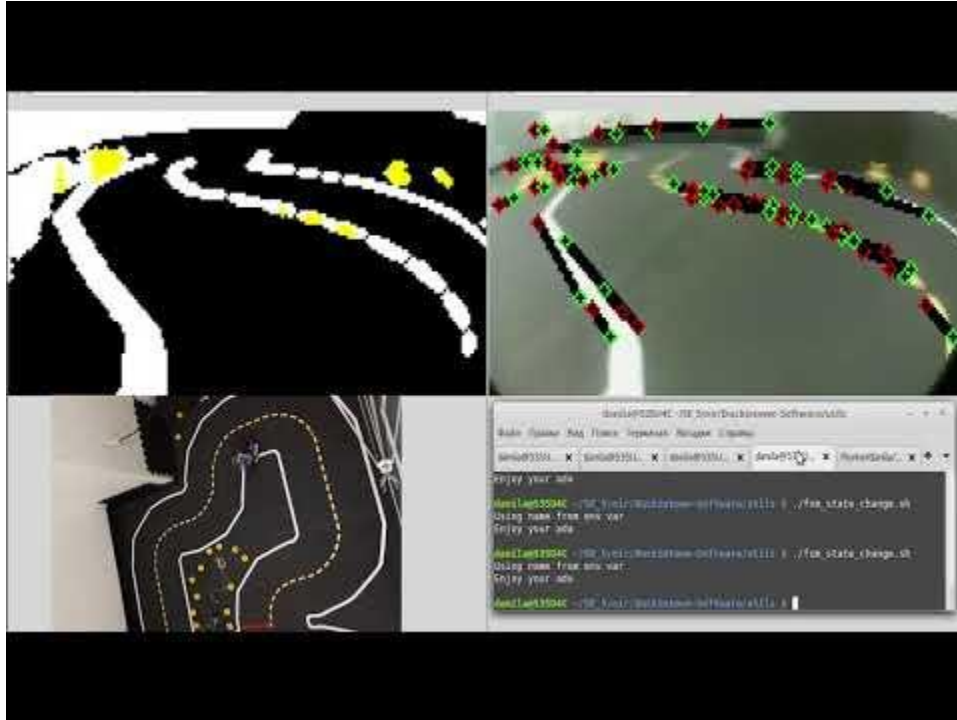
Equalized



Histogram of Original image

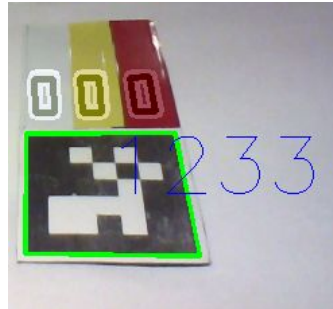
Histogram of Equalized image

# Видео (без калибровки)



# Автоматическая калибровка цвета

- На пути следования будут находиться метки ar-markers с образцами цвета, по которым калибруется цветовая палитра бота.

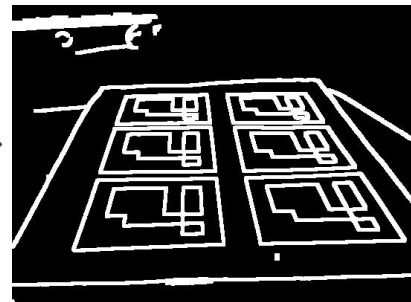
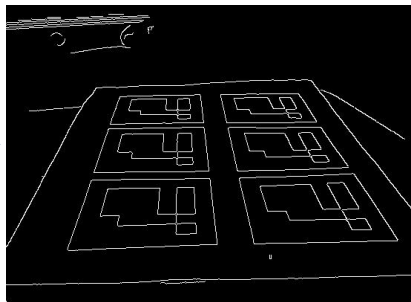
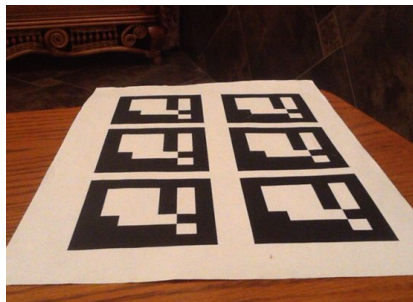


## Имеющиеся решения

- Наивный поиск маркеров (определение контура, определение четырех ребер, декодирование).  
Минусы: плохо определяются прямые на дисторсных изображениях.
- Коррекция дисторсии. Уменьшение угла обзора.  
Ухудшение разрешение по краям. Как следствие большое количество ошибок декодирования.

# Решение

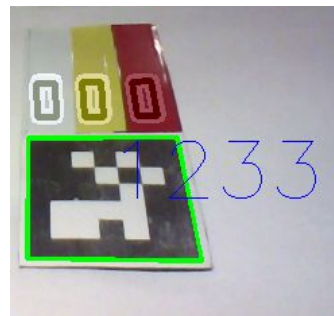
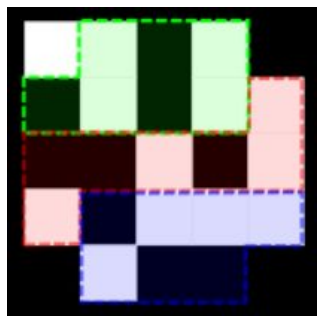
- Поиск граней. Дилатация. Поиск контуров.  
Определение углов контура. Выравнивание.



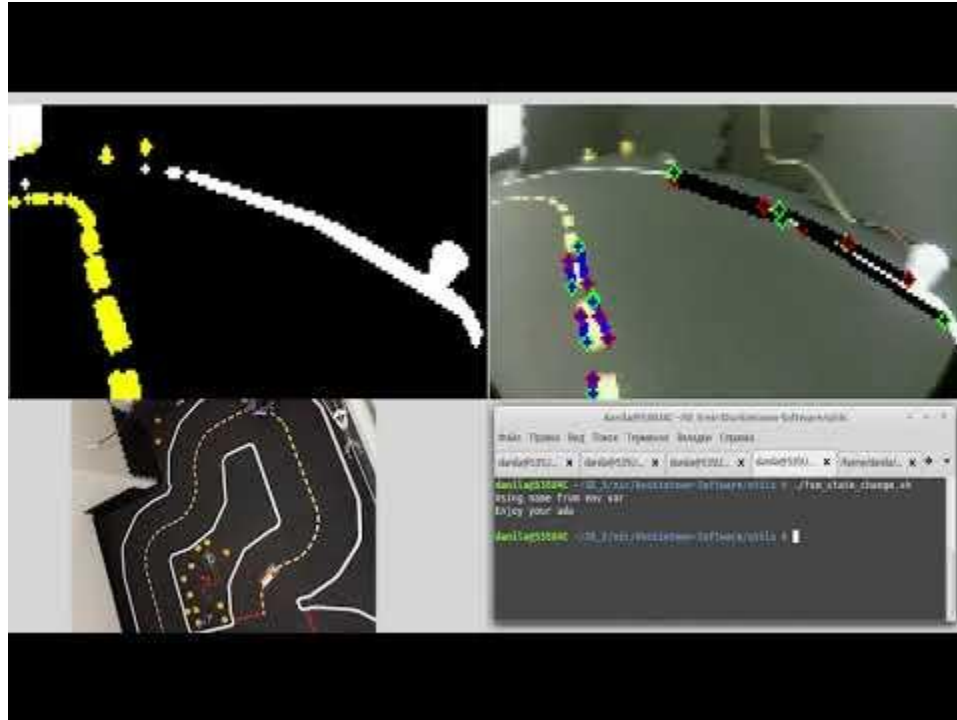


# Решение

- Ориентация, коррекция ошибок (кодом Хэмминга).  
Определение цвета по образцам. Корректировка цвета в модуле навигации.



# Видео (с калибровкой)



# Видео (процесс калибровки)

