

# Duckietown

## Объезд препятствий

Выполнил:

Научный руководитель:

Никулин Д.С.

Кринкин К. В.

# Цель

- Создание навигационного модуля
- Нахождение красного кубика на пути следования
- Объезд кубика

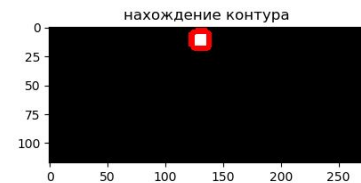
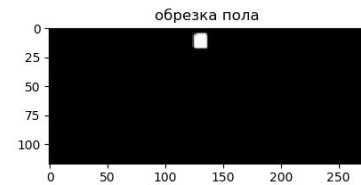
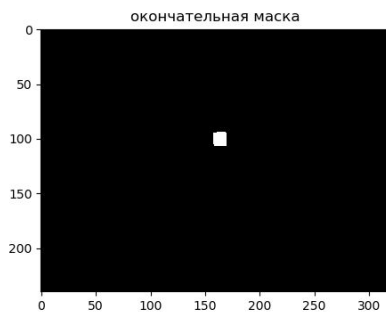
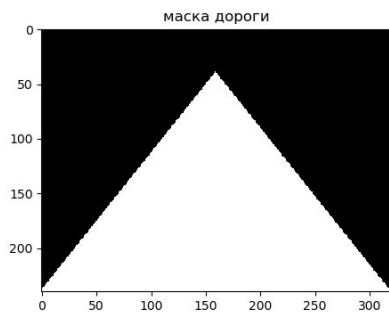
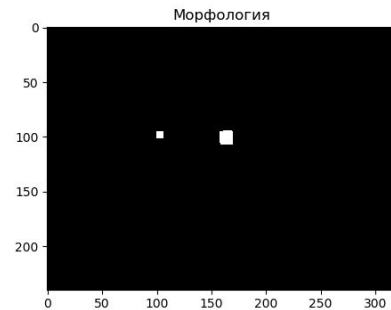
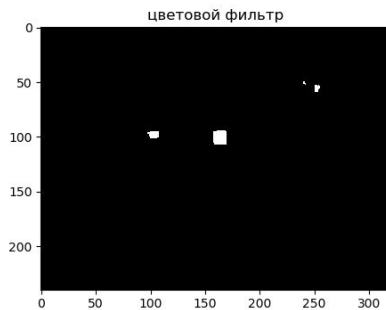
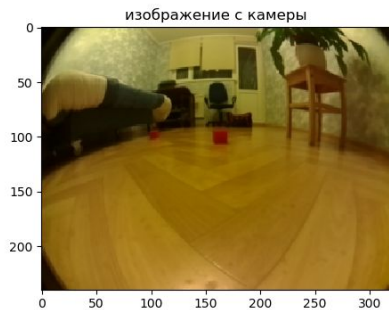
## Этапы работы: объезд

- 10 см влево
- 40 см прямо
- 10 обратно
- Двигаться дальше в исходном направлении

# Этапы работы: поиск кубика

- Цветовой фильтр
- Сложение с маской дороги
- Морфологическое открытие
- Нахождение наибольшего контура
- Преобразование координат

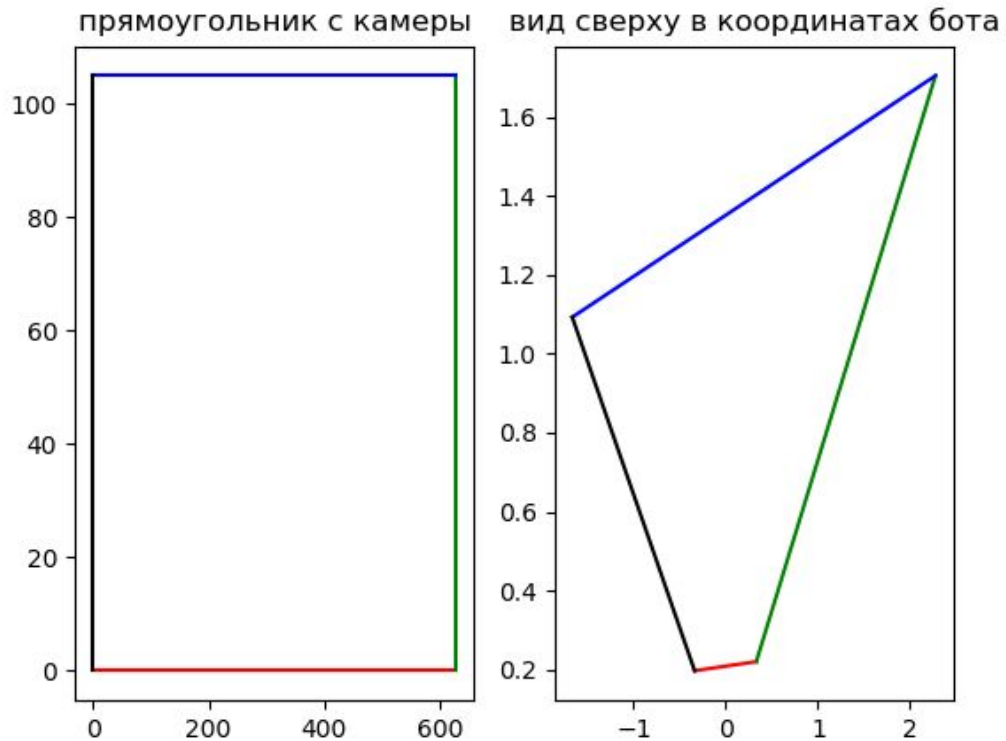
# Этапы работы: поиск кубика



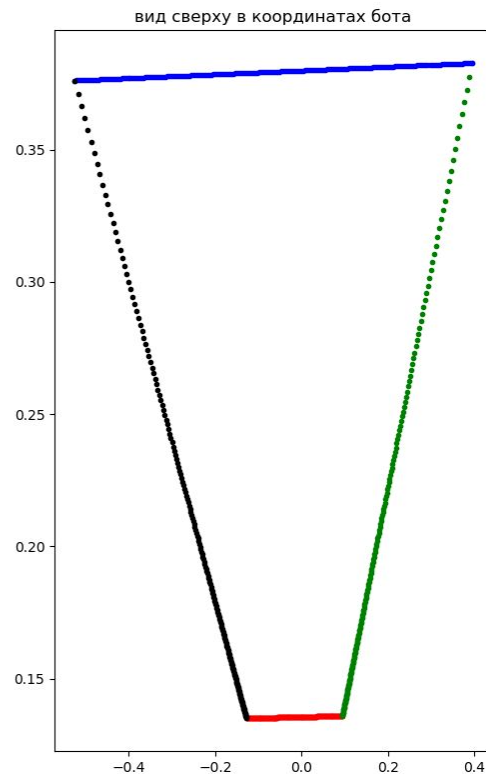
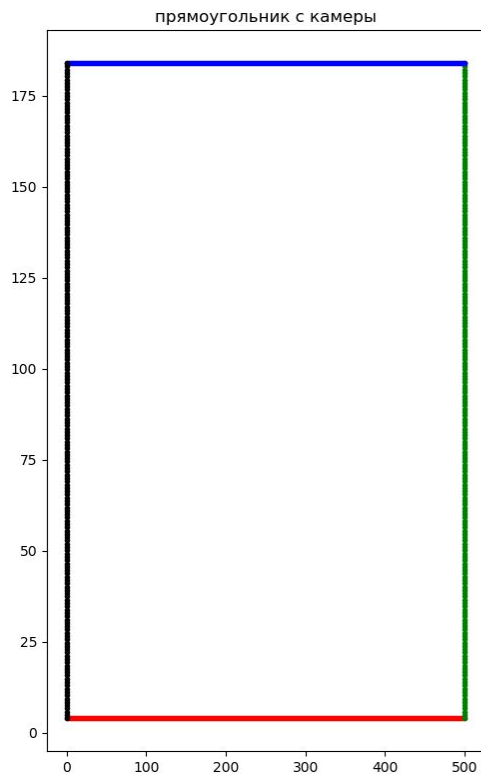
# Этапы работы: навигатор

- Разделение изображения на стену и пол
- Нахождение и обработка особых точек
- Построение матрицы преобразования координат
- Преобразование координат напольных точек
- Получение мгновенных оценок скорости и направления бота
- Вычисление угла поворота на месте по особым точкам со стен
- Создание следящей системы управления движением
- Упрощение обработки чтобы уложиться во временную диаграмму
- Компенсация неровностей дороги

# Этапы работы: навигатор (исходная матрица)



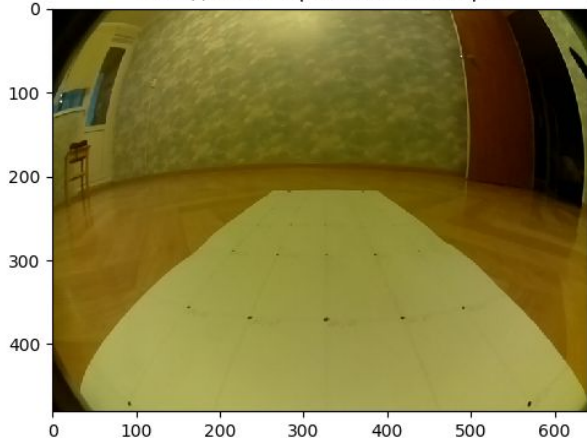
# Этапы работы: навигатор (построенная матрица)



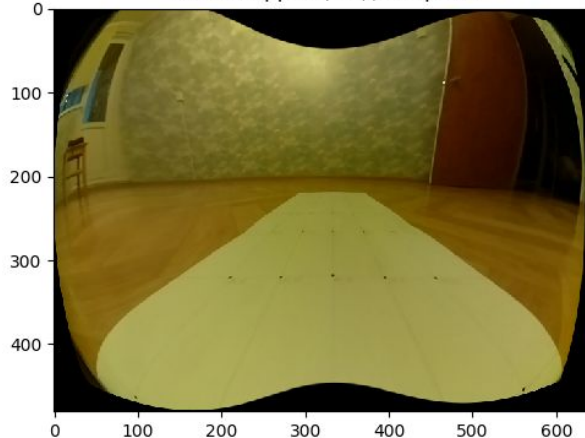


# Этапы работы: навигатор (коррекция дисторсии)

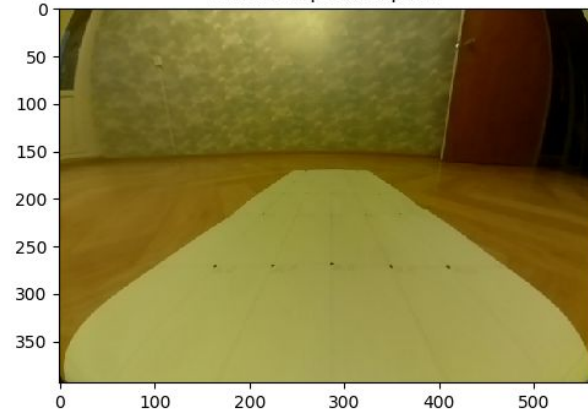
Исходное изображение с камеры



После коррекции дисторсии



После обрезки краёв



# Видео



# Спасибо за внимание

Код:

<https://gitlab.com/osll/Duckietown-Software/tree/nikdan>

Почта:

[daniil.s.nikulin@yandex.ru](mailto:daniil.s.nikulin@yandex.ru)