



Компьютерное зрение БАС



Что такое компьютерное зрение?



Компьютерное зрение
(CV, computer vision)

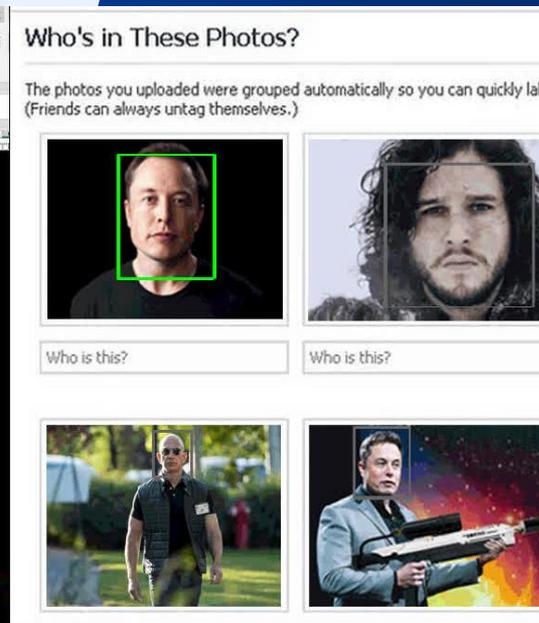
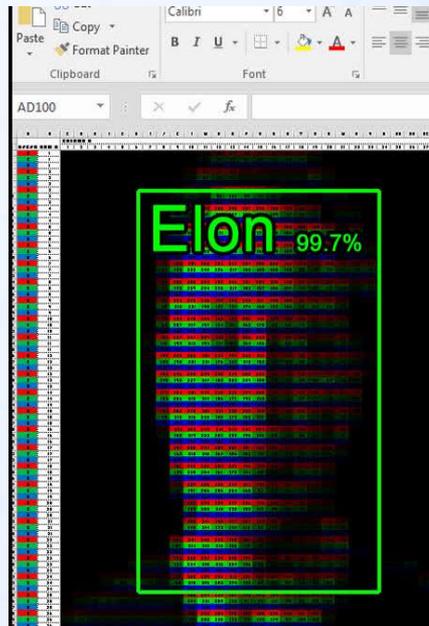
технология, которая позволяет компьютерам «видеть» и понимать мир вокруг них



Области применения CV



- Системы видеонаблюдения: распознавание лиц, контроль доступа, анализ видеопотоков для выявления подозрительной активности
- Биометрия: разблокировка смартфонов и компьютеров по отпечаткам пальцев или лицу
- Автоматическая фиксация нарушений: контроль скорости, полосы движения, неиспользование ремней безопасности



Основные функции CV в БАС



- **Навигация:** определение местоположения и маршрута БАС, а также обход препятствий
- **Распознавание объектов:** люди, транспортные средства, здания, другие объекты



Как можно находить объекты через CV

- Через собственные алгоритмы на основе библиотек по типу **OpenCV**
- Через обучение моделей нейросетей



Библиотека OpenCV



OpenCV (Open Source Computer Vision Library)



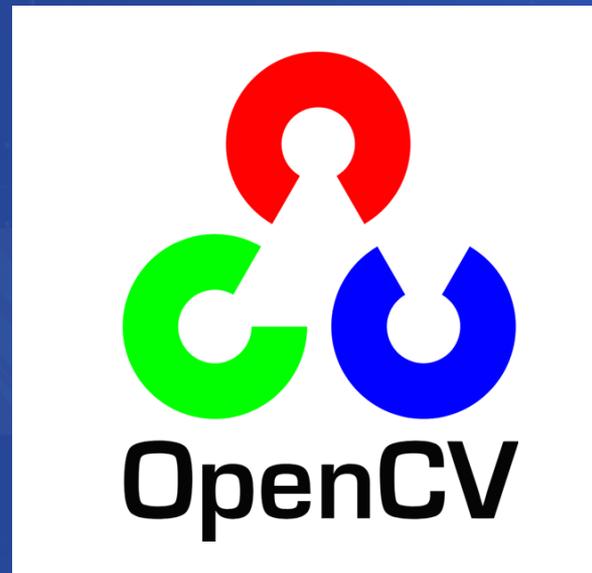
Это библиотека с открытым исходным кодом для работы с компьютерным зрением, обработкой изображений и численными алгоритмами общего назначения



OpenCV написана на C++, но также адаптирована для использования на Python, C, Java, MATLAB, Lua и других языках программирования



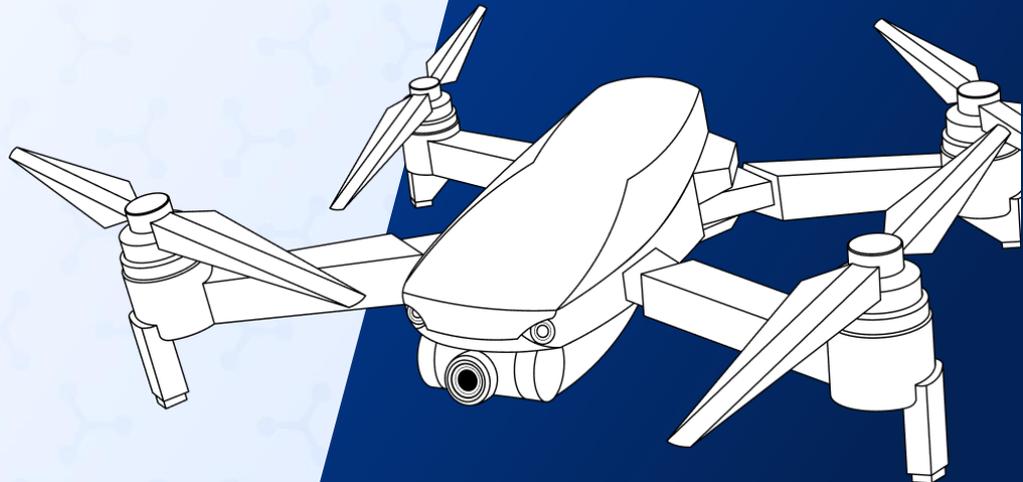
Она работает на Windows, Linux и MacOS, iOS и Android



Что нужно для написания программы компьютерного зрения

Нам потребуются:

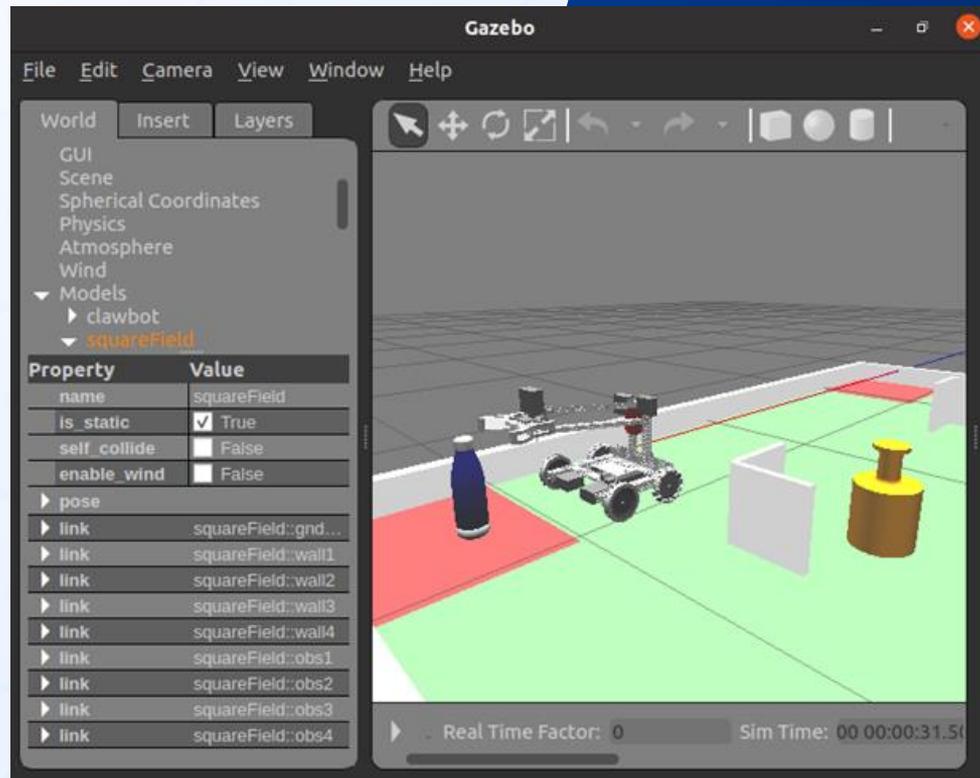
- Симулятор **Gazebo**
- Фреймворк **ROS**
- Python и библиотека **OpenCV**



Симулятор Gazebo



Симулятор робототехники с открытым исходным кодом позволяющий эмулировать почти все сценарии автономных полетов



ROS



ROS — Операционная система для роботов — это экосистема для программирования роботов, предоставляющая функциональность для распределённой работы



ROS

Заключение

1 **Компьютерное зрение** – это стремительно развивающаяся область, которая уже сегодня оказывает огромное влияние на нашу жизнь

2 Благодаря компьютерному зрению компьютеры могут «видеть» и понимать мир так же, как люди, и даже лучше. И для **БАС** это очень важно

3 А по руководству в приложении вы сможете написать свою собственную программу компьютерного зрения на **БАС**

