

Библиотека OpenCV

Козлова Юлия Ханифовна



OpenCV (Open Source Computer Vision Library) – это библиотека языка программирования Python с открытым исходным кодом, предназначенная для решения задач компьютерного зрения.

OpenCV использует высокопотимизированную библиотеку NumPy для выполнения численных операций. Все структуры массивов OpenCV преобразуются в массивы NumPy и наоборот. Такой подход упрощает интеграцию с другими библиотеками, использующими NumPy, такими как SciPy и Matplotlib.

Где используется?

- **робототехника** – для ориентирования роботов в пространстве, распознавания объектов и взаимодействия с ними
- **медицинские технологии** – для создания точных методов диагностики, например 3D-визуализации органа при МРТ
- **промышленные технологии** – для автоматизированного контроля качества, считывания этикеток, сортировки продуктов и т.п.
- **безопасность** – для создания «умных» камер видеонаблюдения, которые реагируют на подозрительные действия, для считывания и распознавания биометрии
- **фильтры на смартфонах** – для создания фильтров, корректирующих лицо субъектов
- ...

Возможности OpenCV

- видоизменение изображения (масштабирования, обрезка, поворот и т.п.)
- добавление эффектов на изображения, кадры видеопоследовательностей (конвертация в цветовое пространство, размытие, сглаживание и т.п.)
- рисование поверх изображения (добавление текста, нанесение линий и т.п.)
- распознавание объектов (по шаблонам, сегментация по цветовым характеристикам, встроенные методы распознавания и т.п.)
- работа с видеопоследовательностями

Преимущества OpenCV

- активное сообщество
- бесплатный доступ
- обилие алгоритмов (более 2500 инструментов и алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения!)
- высокая скорость
- возможность работы в реальном времени

Как установить?

- с использованием `conda`

```
conda install -c conda-forge opencv
```

- с использованием `pip`

```
pip install opencv-python
```

- если у вас вдруг до сих пор нет Python ... то через `Anaconda`

Как импортировать?

```
import cv2
```


Спасибо за внимание!
Вопросы?