

Дополненная реальность

в наших руках

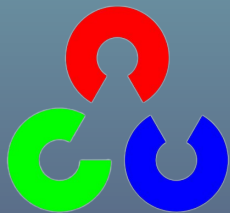


Используемые технологии



Python 3.12

Язык программирования



OpenCV

Computer Vision 4.10

Библиотека для работы с изображениями
и чтения видео-потока из камеры

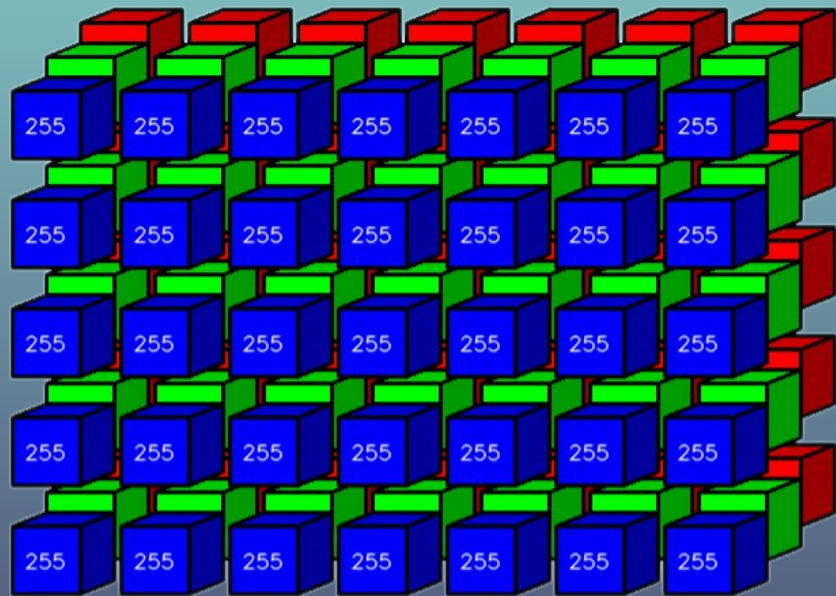


MediaPipe

MediaPipe 0.10.14

Библиотека для обработки
точек рук на изображении

Что такое изображение?



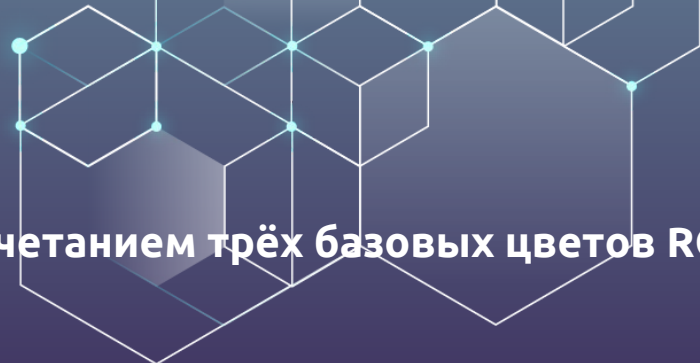
Каждая картинка — это массив
формата NumPy

Каждый пиксель — это набор из трех значений:

Красный — число от 0 до 255

Зелёный — число от 0 до 255

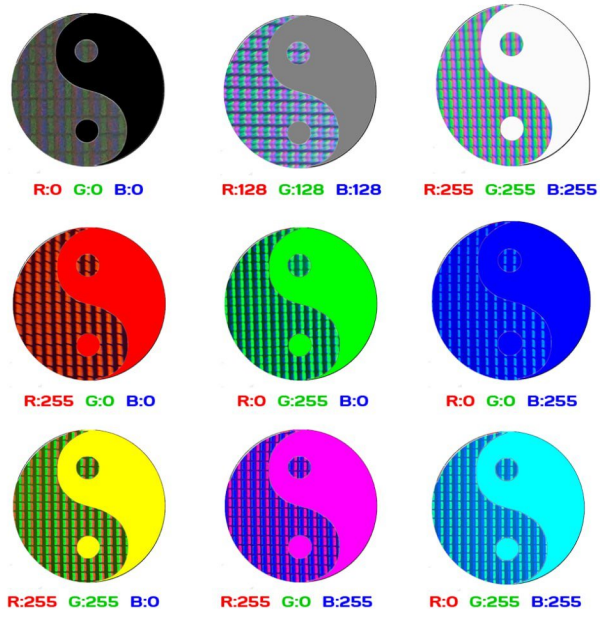
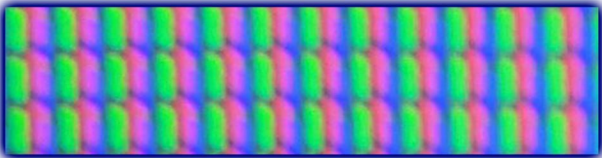
Синий — число от 0 до 255



Все остальные цвета образуются на изображении сочетанием трёх базовых цветов RGB

Как образуются цвета?

RGB - светодиоды



При смешивании света
включенных, с разной
интенсивностью
RGB-светодиодов
образуются
различные цвета

Цветовые смешарики

Доступ к камере через OpenCV



```
import cv2
```

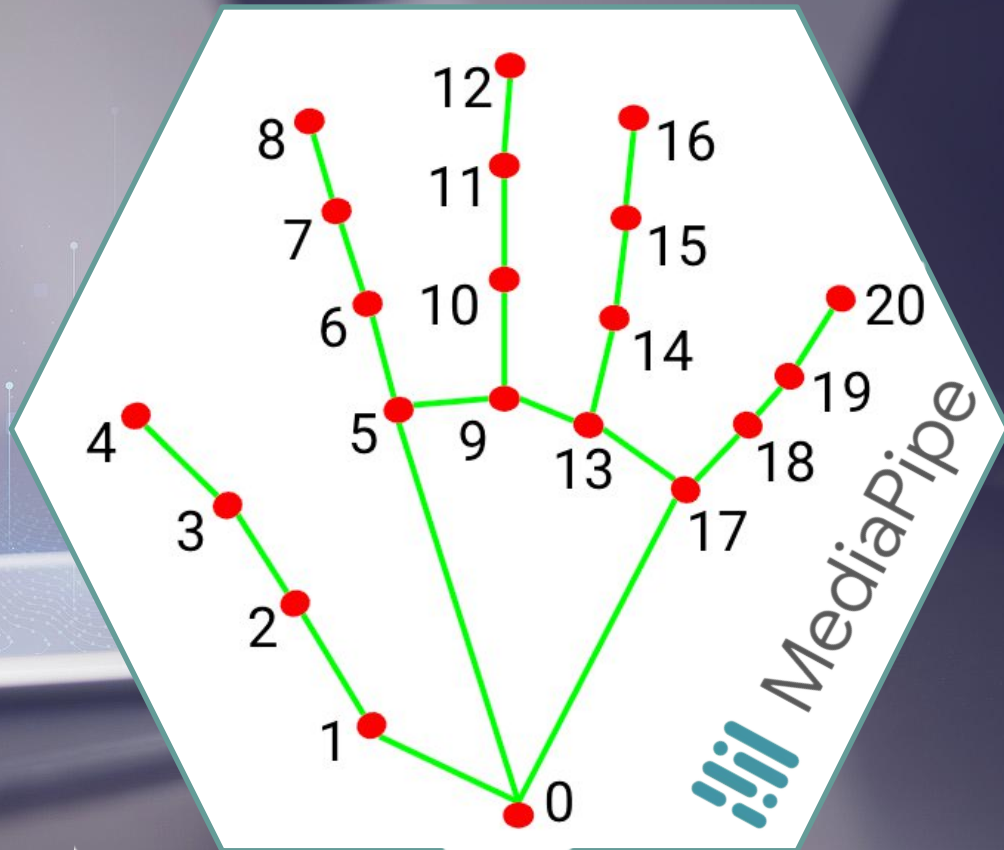
```
# Создание объекта для захвата видео  
cap = cv2.VideoCapture(0) # 0 - индекс веб-камеры
```

```
while cap.isOpened():  
    # Считывание кадров  
    read_ok, frame = cap.read()  
    # Если считывание не удалось, завершаем работу  
    if not read_ok:  
        break  
    # Отображение прочитанного кадра  
    cv2.imshow('Video', frame)  
    # Завершение работы по нажатию клавиши 'Esc'  
    key = cv2.waitKey(20)  
    if key == 27:  
        break
```

```
# Освобождение ресурсов  
cap.release()  
cv2.destroyAllWindows()
```

Ну где же ручки?

Ну где же ваши ручки?



Какую ты выберешь?

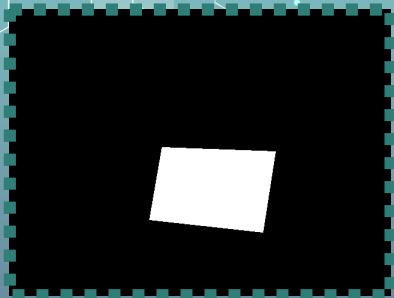
```
label =  
hand_nandedness.classification[0].label  
if label == "Right":  
    x4R,y4R = point_x, point_y  
if label == "Left":  
    x4L,y4L = point_x, point_y
```



```
frame = cv2.flip(frame,1)
```

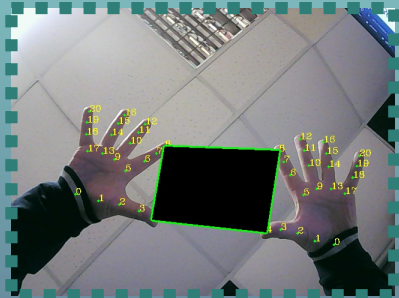
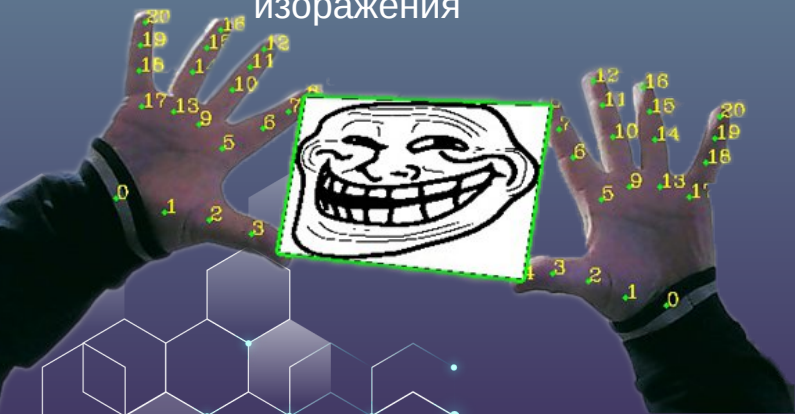
MediaPipe позволяет определить
левую и правую руки

Откуда вы берёте эти изображения? С потолка?

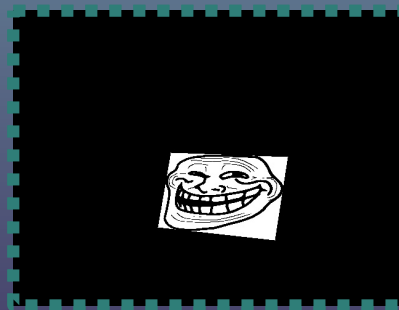


Определение точек

И создание «маски» для
удаления части
изображения



Удаляем «лишнее» из
основного изображения
и преобразуем
подготовленную картинку



Соединяем полученные
изображения

Поделись улыбкою и кодом своим

<https://github.com/stepanburmistrov/mediapipe/blob/main/MediaHandRectInsert.py>

С радостью делимся с вами
исходным кодом этого проекта



Щ - щедрость