

GESTURE CONTROL WITH OPENCV AND MICROPYTHON

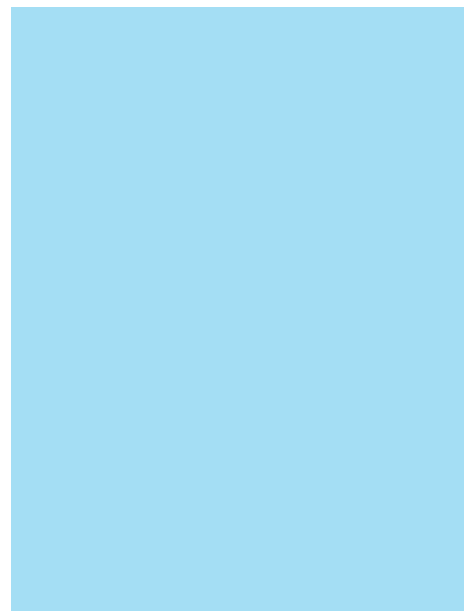
by Simon XI

MICROPYTHON 是什麼？

MicroPython 就是一個為MCU等資源有限的設備設計的**Python 3** 語言的解釋器

Damien George, PhD, 物理學家

RTL8722DM 已經支援MicroPython

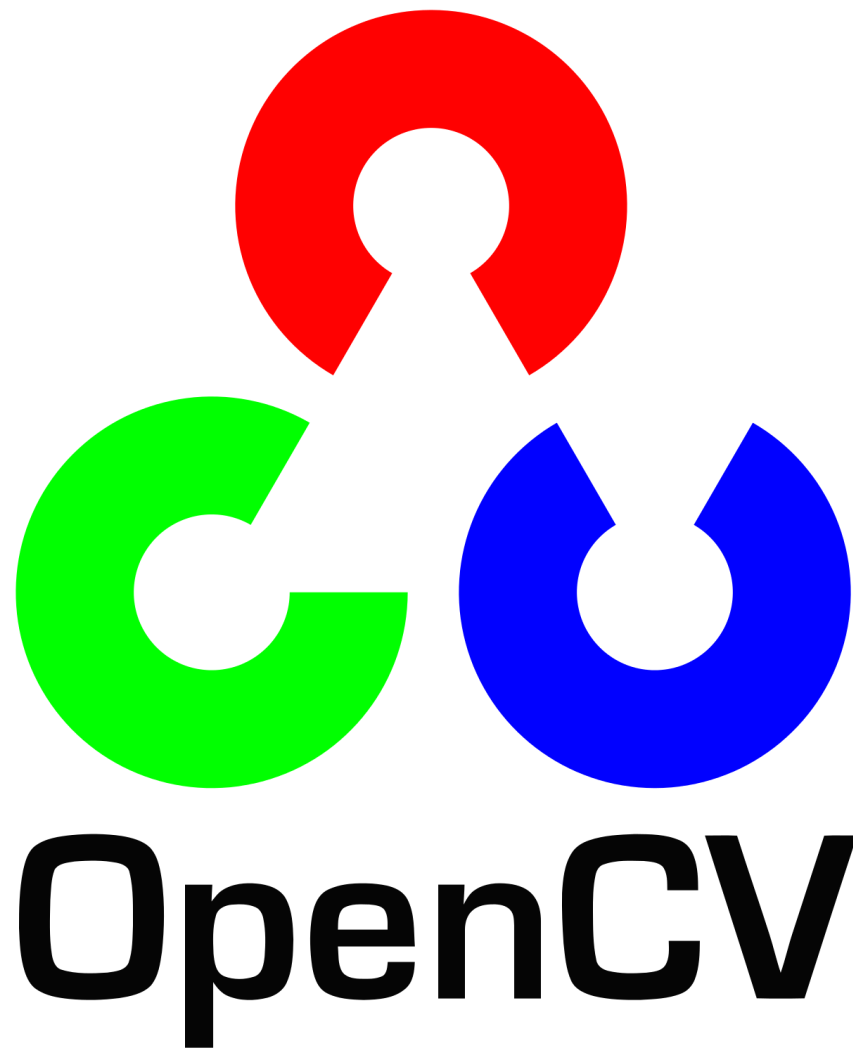


OPENCV是什麼？

OpenCV (Open Source Computer Vision Library) is an open source computer vision and machine learning software library. OpenCV (BSD-licensed) was built to provide a common infrastructure for computer vision applications and to accelerate the use of machine perception in the commercial products.

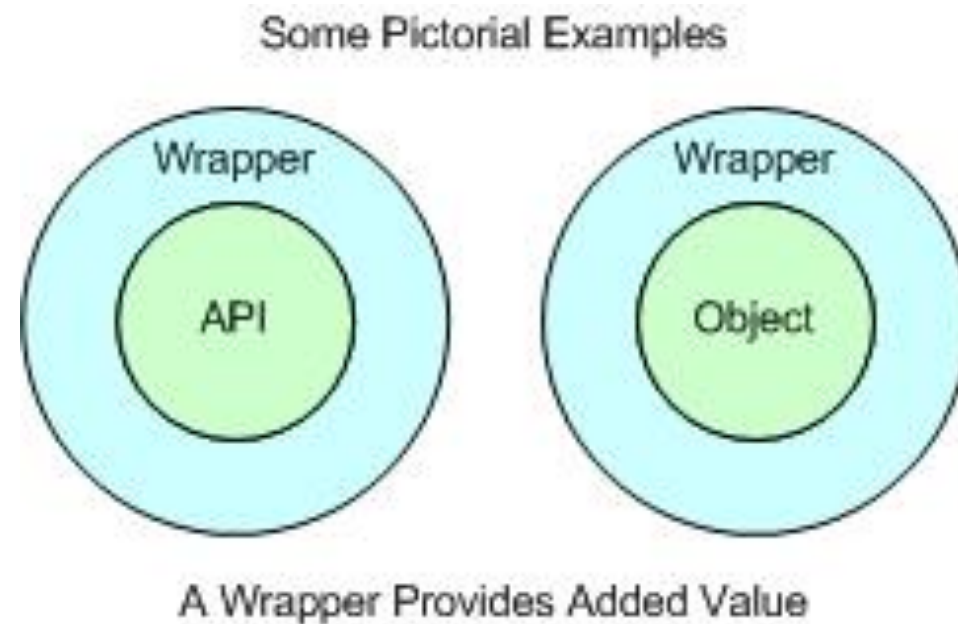
主要用C++語言編寫

Python Binding



PYTHON BINDING

雖然OpenCV使用C++語言來寫，但是OpenCV開發人員使用了一個binding generator來自動生成一層C++到Python的wrapper，這樣用戶就可以直接用Python語言call到C++的程式。

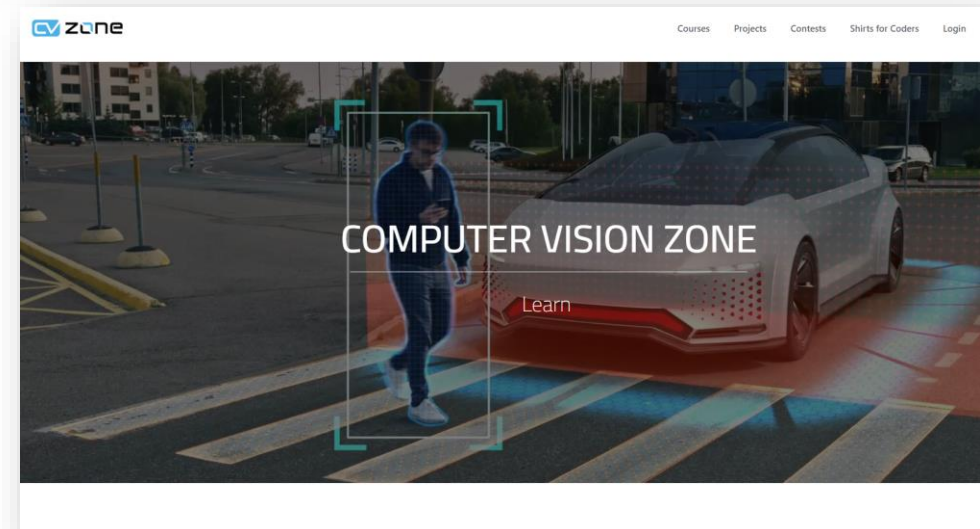
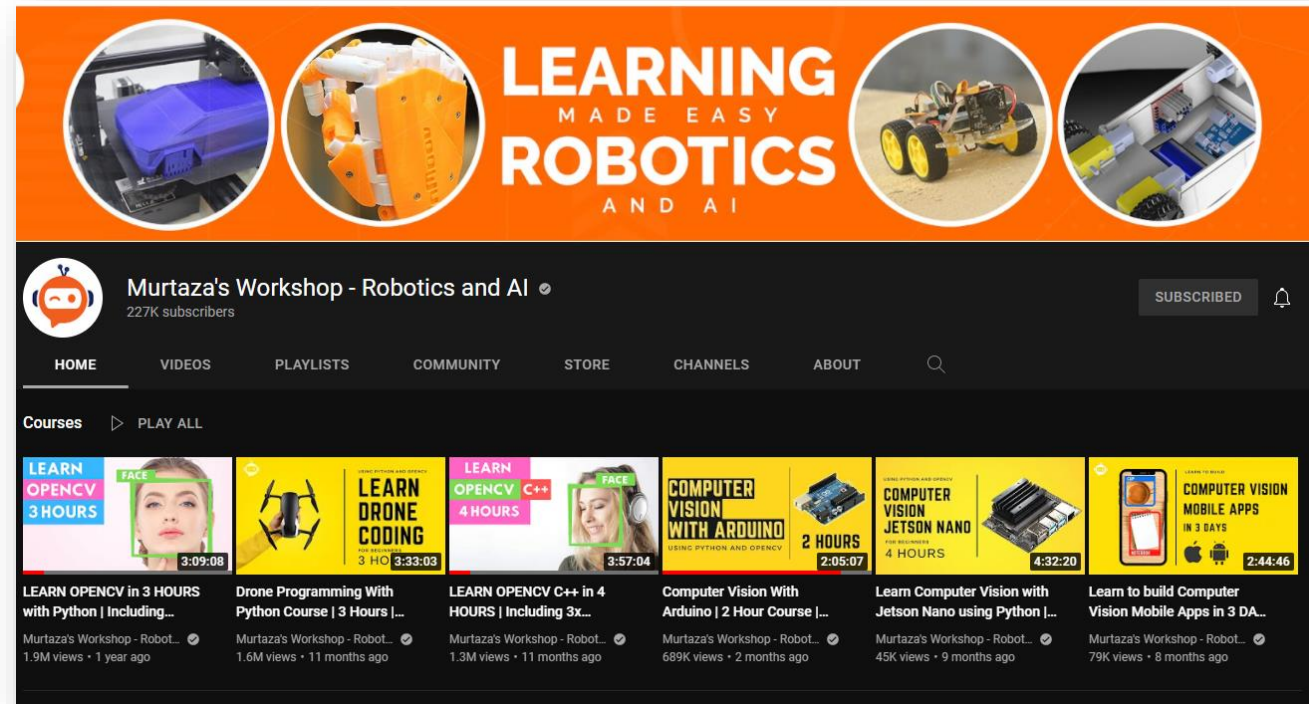


創意來源

Murtaza's Workshop - Robotics and AI

<https://www.youtube.com/channel/UCYUjYU5FveRAscQ8V21w81A>

<https://www.computervision.zone/courses/gesture-volume-control/>



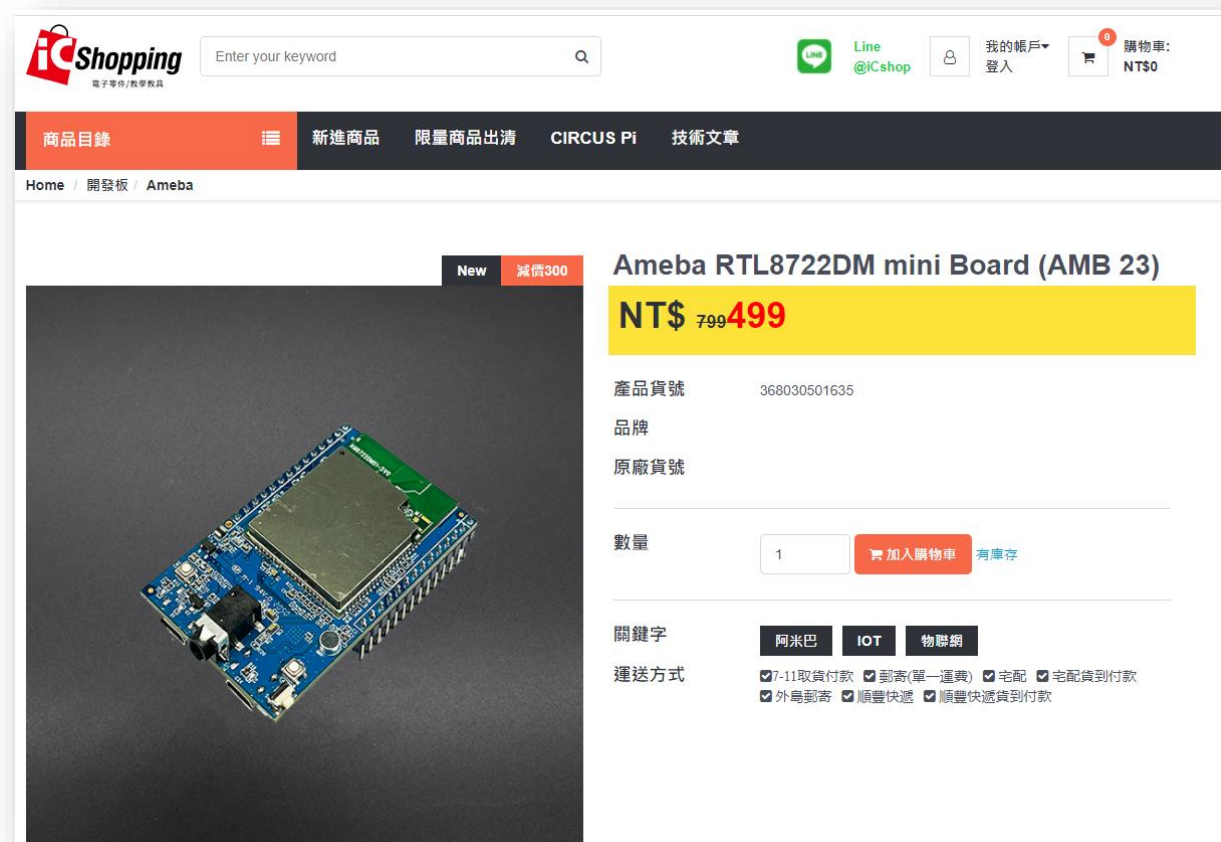
編程環境設置

1. PyCharm Community Edition

2. 通過PyCharm來安裝以下package,

- OpenCV-Python (https://docs.opencv.org/4.x/da/d49/tutorial_py_bindings_basics.html)
 - Computer 圖像識別和處理
- MediaPipe (<https://google.github.io/mediapipe/>)
 - [MediaPipe](https://google.github.io/mediapipe/) offers cross-platform, customizable ML solutions for live and streaming media.
 - 手部識別的ML算法支援

硬體介紹



已經支援開發平臺：

1. Arduino
2. MicroPython
3. Standard SDK

https://github.com/ambiot/ambd_micropython

DEMO

PC

- 影訊捕獲+播放
- 手部追蹤
- 指尖距離計算

Ameba

- PWM 控制
- WiFi 連接
- 發送網路訊息
- 完整專案



教程+CODE

<https://forum.amebaiot.com/t/led-micropython-rtl8722dm-mini/853>

AMEBA IoTOfficial Website Documentation Github

手勢控制LED亮度專案教程 | MicroPython | 機器視覺 | RTL8722DM_MINI

中文專區MicroPython SDKrtl8722projectmicropython

xidameng4 Oct 15



RTL8722DM_MINI + MicroPython + 機器視覺

嗨！如果你還沒有看過之前的演示影片，請點擊上面的影片👉

計算機視覺雖然已經存在了很長一段時間，但是在微控制器（MCU）上運行機器視覺的應用還是有點不太實際，因為它需要大量的計算，還會消耗大量的電力，因此最好的方法是將與 CV 相關的計算移到更強大的電腦上，例如我們的筆電或云服務器，通過IoT的技術將數據下載到MCU中，讓 MCU來 實時控制傳感器/執行器。

Q&A

