CNN MASK(口罩辨識)

執行方法:

開啟vscode後對index.html按Open With Five Server

使用編譯器:

Visual Studio Code

延伸模組:

Five Server

口頭報告的修改:

能儲存已訓練的模型並載入

ps:可能因場景因素造成結果不穩定

ps:可能因訓練集過大，導致記憶體超過負荷(建議用i9等級電腦)

◎製作人員:

網科三甲

組長: A108223022 呂耿瑋

組員: A108223023 管子皓 A108223006 陳宇治 A108223042 葉明倫

◎製作動機:

隨著嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19，又稱新冠肺炎，以下簡稱新冠肺炎）的爆發，面對嚴峻的疫情，規定公共場所倘若無法維持社交距離，應全程配戴口罩。在空間狹小無法保持社交距離情況下，控管人力不足，可能有人未配戴口罩而感染新冠肺炎的風險。

基於上述，如果能建立一個能辨識口罩的系統，可自動提醒未配戴口罩的人們，於進入密閉空間前記得配戴口罩，進而避免公共場所成為防疫破口，不僅降低人力資源負擔，又可維護公共衛生與防疫的品質。

◎製作想法:

起初以圖像辨識為主題進行發想。本組是用ml5.js及p5.js使專案能在網頁上執行為編碼主軸。ml5.js 圖像辨識API，透過更簡潔的API在瀏覽器機器學習。 該庫提供對瀏覽器中機器學習算法和模型的訪問，構建在 TensorFlow.js 之上。p5.js 是一個用於創造性編碼的 JavaScript 庫，使用草圖的比喻，p5.js 具有全套繪圖功能。不僅限於繪圖畫布。你可以將整個瀏覽器頁面視為你的草圖，包括用於文本、輸入、視頻、網路攝像頭和聲音的 HTML5 對象。其中程式也包含了卷積層神經網路、扁平化處理、多層Filter的架構思想。

◎訓練資料集:

眾所周知，模型訓練不好的其中一個因素是資料的標籤收集不當。起初在蒐集資料集時，也多次因為採集的樣本數過少，或是背景色彩要素過多、亮度過暗，導致辨識結果不盡人意。所以我們也從原本的背景、有戴口罩、無戴口罩各100張影像，直至後來結果呈現為各1000張，提升了10倍的數量。也能明顯感受出辨識結果的準確率提升。

◎未來期望:

此次的CNN MASK(口罩辨識)雖然解決了多方面向可能影響結果的發展，但仍包含了許多變數存在，若有機會將訓練資料集訓練時間過長的問題改善，使此程式能更快速且準確的辨識，也就更能帶入現實進行應用。

參考資料:

<https://ml5js.org/>

ml5 webpage

<https://p5js.org/>

p5 webpage

<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10191820>

Day 06：處理影像的利器 -- 卷積神經網路(Convolutional Neural Network)

<https://www.youtube.com/watch?v=qPKsVAI_W6M>

ml5.js: What is a Convolutional Neural Network Part 1 - Filters

<https://www.youtube.com/watch?v=pRWq_mtuppU>

ml5.js: What is a Convolutional Neural Network Part 2 - Max Pooling

<https://www.youtube.com/watch?v=hWurN0XhzLY>

ml5.js: Training a Convolutional Neural Network for Image Classification

◎組員工作分配表:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A108223022 呂耿瑋 | A108223023 管子皓 | A108223006 陳宇治 | A108223042 葉明倫 |
| 口頭報告 | 20% | 20% | 20% | 40% |
| ppt | 25% | 25% | 25% | 25% |
| 程式設計 | 35% | 35% | 15% | 15% |
| 介面 | 20% | 20% | 35% | 25% |
| 書面文件 | 25% | 25% | 35% | 15% |
| 功能模組 | 35% | 35% | 10% | 20% |

