

多媒體技術與應用

Spring 2022

Instructor : Yen-Lin Chen(陳彥霖), Ph.D.

Professor

Dept. Computer Science and Information Engineering

National Taipei University of Technology

Project 1

影像標記實作

學習目標

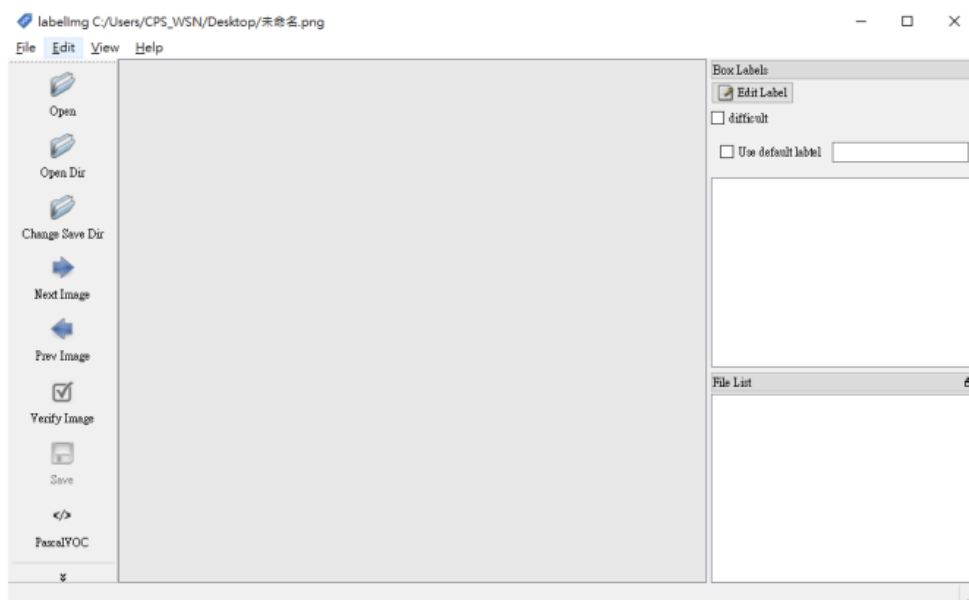
- 使用labelImg標記工具
- 實作物件辨識深度學習模型資料集Bounding Box標記

影像標記教學

LabelImg標記工具介紹

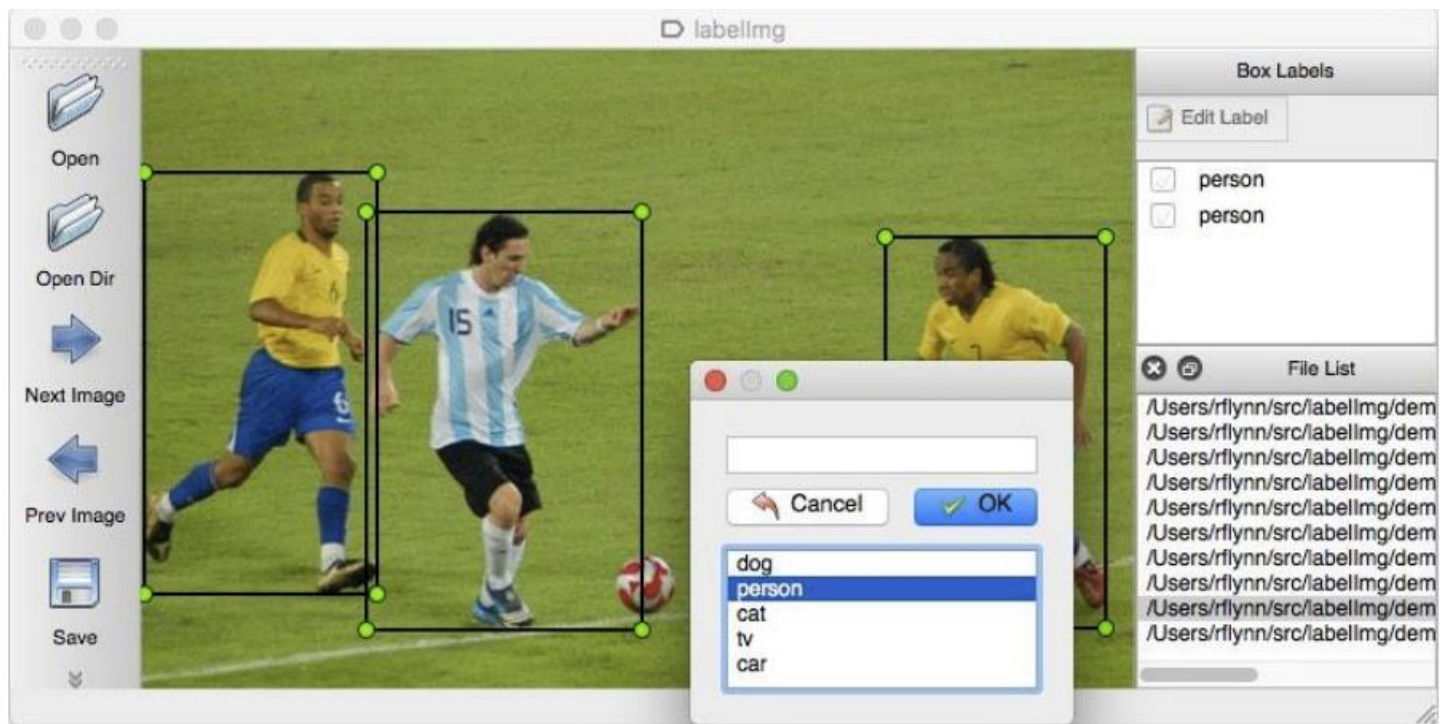
LabelImg

- LabelImg是一款Open Source軟體，專用於影像標記：
<https://github.com/tzutalin/labelImg>
- 到[Release](#)下載Windows版，若要編譯需下載Source Code。
- 路徑須為英文，非英文路徑可能無法開啟程式



LabellImg

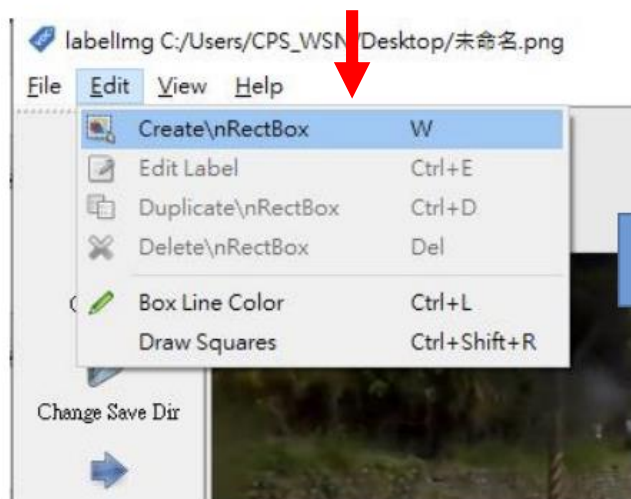
- 產生給機器學習和深度學習使用的樣本
- 支援普遍使用的PASCAL VOC或是YOLO的資料型態



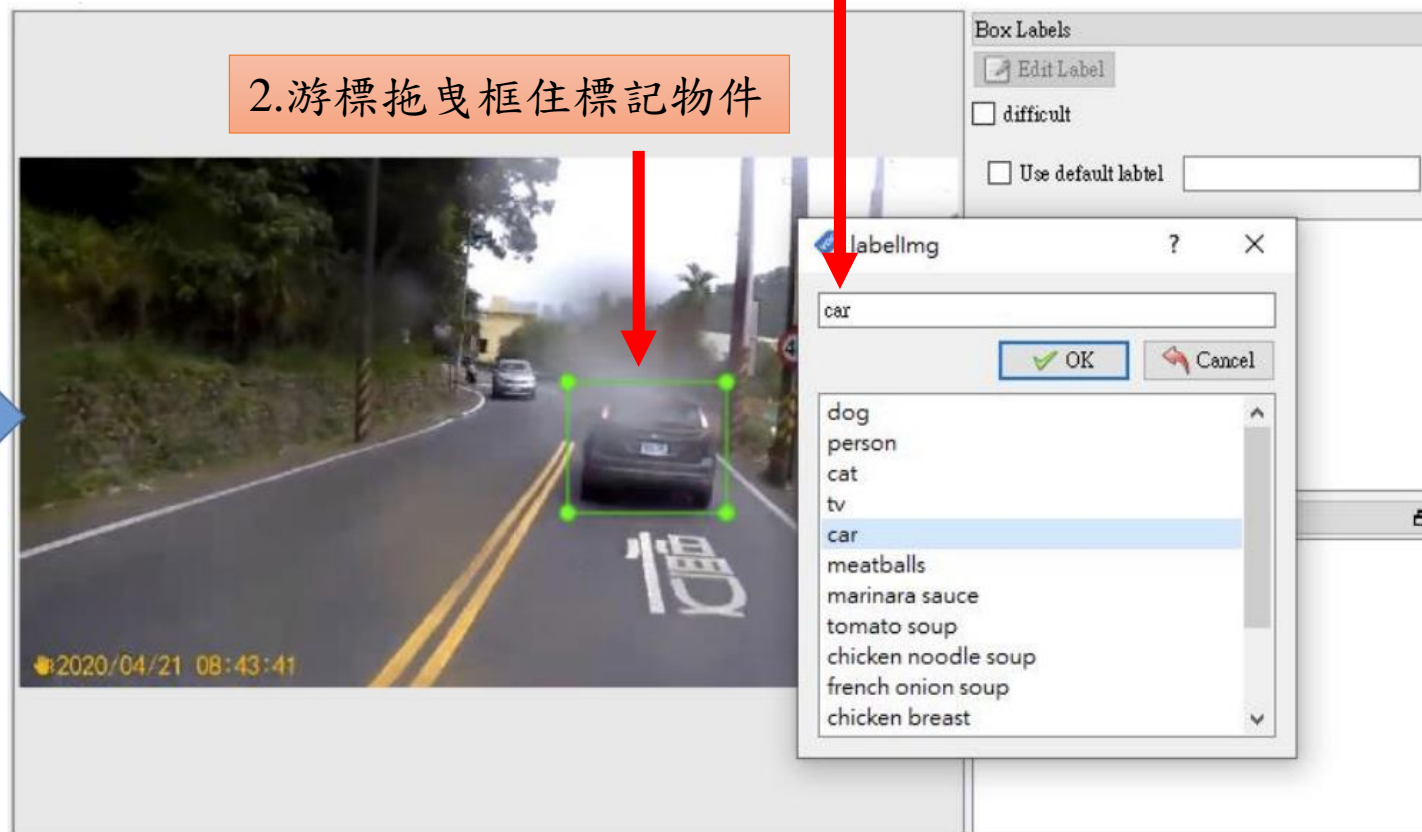
• LabellImg程式示意圖

Labellmg操作

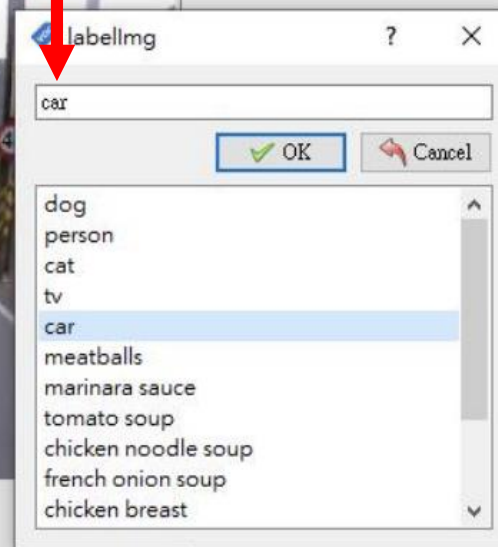
1.W鍵新增Bounding Box



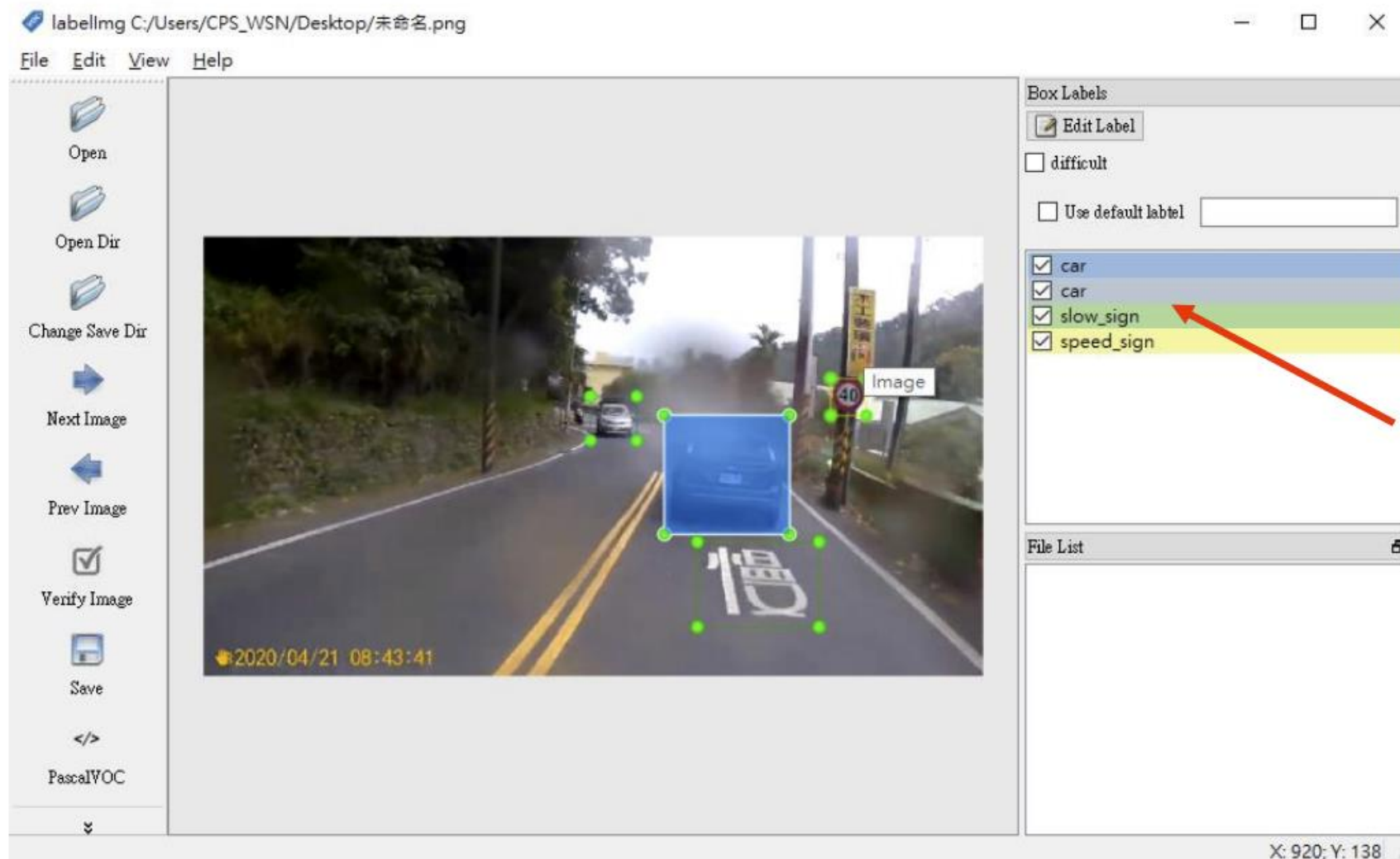
2.游標拖曳框住標記物件



3.輸入Label名稱



LabelImg操作



LabelImg操作

- 可以切換YOLO/ Pascal VOC資料格式
- Pascal VOC儲存的副檔名為xml，YOLO則為txt
- 儲存標記檔於同圖片資料夾內
- 標記下一張圖片



LabelImg操作

- YOLO格式.txt標記檔：

1. 物件的類別編號
2. Bounding Box的中心座標與圖片寬高的比值，
3. Bounding Box的中心座標與圖片高度的比值
4. Bounding Box的寬度與輸入圖像寬度的比值
5. Bounding Box的高度與輸入圖像高度的比值，

```
4 0.671089 0.541463 0.160110 0.269919
4 0.525618 0.413008 0.059469 0.100813
15 0.711345 0.791057 0.156450 0.193496
16 0.827081 0.364228 0.045746 0.084553
```

- PascalVOC格式.xml標記檔：

```
<?xml version="1.0"?>
- <annotation>
  <folder>Desktop</folder>
  <filename>未命名.png</filename>
  <path>C:/Users/CPS_WSN/Desktop/未命名.png</path>
  + <source>
  - <size>
    <width>1093</width>
    <height>615</height>
    <depth>3</depth>
  </size>
  <segmented>0</segmented>
  + <object>
  + <object>
  + <object>
  - <object>
    <name>speed_sign</name>
    <pose>Unspecified</pose>
    <truncated>0</truncated>
    <difficult>0</difficult>
    - <bndbox>
      <xmin>879</xmin>
      <ymin>198</ymin>
      <xmax>929</xmax>
      <ymax>250</ymax>
    </bndbox>
    </object>
  </annotation>
```

專案要求

- 請將助教所提供的影片切割為圖片(frame)，並利用Label工具進行標記(yolo格式)後，將包含框選結果的影片上傳至Youtube，於ppt中附上連結。
- 助教所提供的影片包含以下兩種類別，請選擇一部影片進行標記：
 - 工人辨識：Label對象為「安全帽」，需能框選出測試用影片中帽子的位置。
 - 車輛辨識：Label對象為「車」，需能框選出測試用影片中的車輛位置。
- 助教提供的參考程式檔包含：
 - video_clip.py #可將影片切割成多張frames
 - **請將 capture_fps 設為 10 FPS**
 - label_video.py #將frame及標註資料合併後輸出成影片
- 影片及參考程式檔連結：
<https://drive.google.com/file/d/1HB1m3sRHjslD5rkfw1Qnn74tIjaQj2pi/view?usp=sharing>

作業繳交要求

- 作業繳交項目：
 - 小組報告
 - 個人心得
- 本專案繳交期限至2022/05/25(三)23:59
- 超過時間遲交每隔一週（含一週內）分數打8折，採累計連乘方式
 - 舉例：
遲交三天—以遲交一週計算 $\text{<遲交的項目分數>} * 0.8 = \text{該項目得到的分數}$
遲交九天—以遲交兩週計算 $\text{<遲交的項目分數>} * 0.8 * 0.8 = \text{該項目得到的分數}$
- 遲交兩週以上作業不予補繳

作業繳交要求

- 小組報告需包含以下內容：
 - 檔名格式：**Project1_第X組_小組報告.pptx**
 - 小組成員名單。
 - 執行專案步驟。
 - 執行程式是否有遇到什麼困難，如何解決。
 - 寫出選擇使用的資料集為哪種類別(工人辨識、車輛辨識)及影片名稱
 - 將標記完的txt和jpg檔案，上傳至雲端硬碟並附上連結。
 - 程式執行的結果(將結果影片上傳至youtube並附上影片連結)。

作業繳交要求

- 個人心得需包含以下內容:
 - 檔名格式：**Project1_學號_姓名.docx 或.pdf**
 - 本次專案中個人所學、執行程式是否有遇到什麼困難，如何解決(150字起，未達150字會斟酌扣分)。
 - 小組分工表(含姓名、貢獻比例、工作內容)。