



這是 open-book 測驗，作答過程中，同學可參閱任何手邊的資料也可以 google 搜尋相關知識，唯不得使用 ChatGPT<sup>1</sup>或其他生成式 AI 工具，亦禁止彼此交換訊息。測驗時間為 25 分鐘，完成的同學請把程式碼命名為‘Quiz-1’再透過網頁 <http://surl.li/rropp> 上傳，謝謝。

擴充 <http://surl.li/uaprw> 與 <http://surl.li/uayzu> 所載素材撰寫一份單執行緒之客戶端程式碼，具備底下功能：

[第一階段]

- 第一階段為迴圈式運算，程式以攝像鏡頭為擷取即時動態影像的來源，持續監測所攝畫面有否含多人臉作為關心事件
- 若事件發生，畫面中被識別為人臉區域以矩形框標記(框邊顏色可自訂)；若事件持續 3 秒，於當下畫面加上「Detected  $n$  faces; 年-月-日-時-分-秒」文字註記並存檔，檔案命名為「學號-年-月-日-時-分-秒.jpg」，例如 M123456-2024-05-30-11-54-16.jpg。存檔之後如果事件仍繼續維持達 3 秒，則再重覆前述的畫面註記與存檔程序。
- 時時偵測事件直至使用者按<Esc>鍵結束第一階段，隨即進入第二階段

[第二階段]

- 前一階段儲存的畫面檔案以 TCP socket 傳送至後端伺服器進行備份，伺服器端點為 140.125.21.43:20001。你的程式與該伺服器連線之後，將先傳送檔案名稱，之後暫停 0.5 秒，隨即以 1024 位元組為單位連續不間斷把檔案內容傳往伺服器。每一份檔案傳送完畢之後，暫停 1.5 秒，再傳送下一份檔案。如此直至所有檔案傳送完成，隨後進入第三階段。

[第三階段]

- 發送一則 LINE 通知至權杖(token) [2m9tXCtEUHpgRIMYRsdcp12c3qWWCDnj8DL2fYHzf7](https://api.line.me/tokens/2m9tXCtEUHpgRIMYRsdcp12c3qWWCDnj8DL2fYHzf7) 所屬群組，訊息內容為「偵測到多人臉，事件截圖於 <http://140.125.21.43:4276/tmp/index.htm> 供檢視」

程式運作之範例畫面載於下頁。同學產出的程式毋須與老師提供的畫面相同，唯須達到上述要求的功能。

未來可把本程式擴充為多執行緒運行，讓第一與第二階段並行處理。

<sup>1</sup> 本測驗禁用生成式 AI 工具，因現今 AI 工具強大到已會過度美化我們對知識的掌握，易對認知不足者營造出仍能處理問題的假象，如此將對用功的同學有失公允。除了公平性的考量之外，一個更嚴肅的課題是：若 AI 工具可以輕易回答你應知卻實際上不懂的專業問題，放眼未來就業市場，我們能貢獻的位置在哪裡？或許雇主用一台機器即能輕易地取代你我的工作。創意發想是我們與機器的重要區隔，而創意經常來自我們對事物的深入觀察與理解，需有足夠的系統化整合知識而非片段不連續的認知。**大腦用進廢退，多給大腦重量訓練，豐富的思考與強壯的腦力是未來創新的資糧，是區隔你我未來位置的關鍵，也是駕馭 ChatGPT 的優勢競爭力。**

