

運用教學影音熟悉開發工具與環境，提升課堂實作專注力

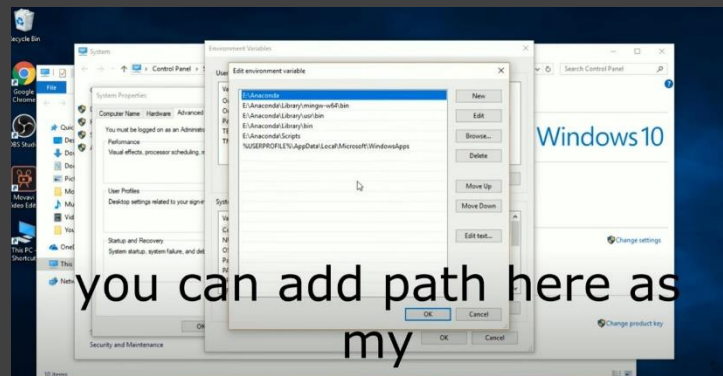
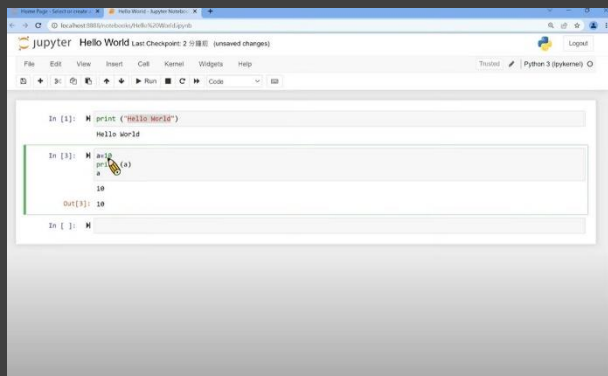
為使學生能在有限的課堂時間內專注於專題實作的開發練習，教師透過導入混成教學影音，讓學生在課前預先熟悉開發工具與開發環境，並透過分階段掌握關鍵知識的學習策略，使學生在課堂實作時得以直接投入開發實作，務實整合所學內容。

課程基本資料

授課教師	莊政達	教學單位	智慧自動化工程科
課程名稱	影像處理與實習（專業選修 / 3 學分）	修課人數	35
欲解決的教學現場問題	為使學生的實作能力能在課堂實作訓練下獲得確實提升，教師讓學生透過混成影音預先熟悉開發工具與開發環境，以在課堂上專注於專題學習與開發。		

混成設計

採用模式	課前影片 + 實體教學
影音教材及實作技巧之對應	1. Python 開發環境 Anaconda 安裝 https://youtu.be/jgF0JtzSLWE?feature=shared 2. How to install Opencv on Anaconda https://youtu.be/T2ykss_4Af0?feature=shared



學生運用課前影片熟悉開發語言與環境，以便直接在課堂上投入實作練習

欲培養能力	選取影像特徵能力
課後學習平台	北科 i 學園 PLUS、Zuvio、Line、Email

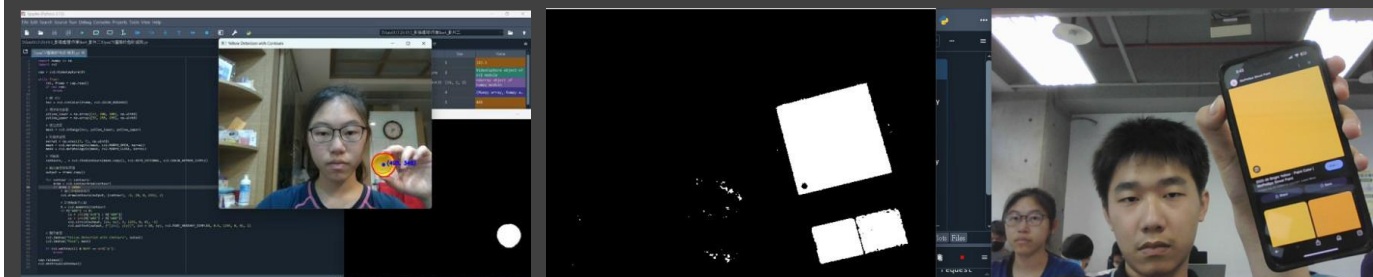
混成教學流程

課前概況	在進行課程實作前一週，教師於北科 i 學園公布混成影音連結，請學生看完影片後，於課前繳交影片查核問題。詢問問題包括「影片轉換的色彩模型？」、「黃色的範圍？」、「請截一張 mask 輸出圖」。
課中概況	混成教學分二週進行。 第一週首先說明 RGB、HSV、Ycrb 等不同色彩空間的原理和優缺點，並說明程式碼與膚色在各個色彩空間的範圍，最後說明產生的二值化遮罩，可以使用侵蝕膨脹

	等方法做雜訊清除與破碎區塊修補。同時教師也說明課前預習的混成影音所使用的色空間是 HSV 與黃色的偵測範圍，以與後續實作練習締結關聯。 第二週執行整體實作練習。請學生結合前面三次導入的混成實作所學到的技術，於課堂中完成即時影像的臉部偵測並調整臉部顏色的實作題目。學生在完成後除了需呈現結果給同學觀摩，也需要向教師簡單說明使用的技術關鍵字，以確認學生確實掌握實作時的應用技術與流程。
課後概況	教師提供 Line 或 Email 諮詢方式，並在課後與學生直接討論實作時遇到的問題。

學生回饋

實作心得	1.YouTube 影片選得很好，而且有不懂可以重複觀看。 2.希望可程式控制與實習課程也能用這個學習方法，因為修課人數眾多，時常跟不上。 3.可以更多的使用 AI 和 YT 影片。
-------------	---



學生運用課前預習的 OpenCV 圖像色彩偵測原理，於課堂完成即時影像臉部偵測實作開發

計畫整體回饋

學生學習狀況或成效變化	由於課程主要是以作業與專題實作的成果作為評分標準，因此實作能力相當重要。透過本計畫的導入，學生可以在課程開始前就先熟悉軟體套件與環境安裝，一到課堂就可以專心直接使用工具做影像算法的學習與開發。其次，學生可以在課前相互討論遇到或是無法解決的問題，以在經過課堂講解後能更加深學習印象。
後續會如何使用混成實作優化課程設計	後續將會持續安排學生於不同週次觀看混成教學影片，並搭配課前查核機制，協助學生掌握影片重點，提升課前的基礎理解與學習準備度。此外，也會鼓勵學生於課堂中重複觀看教學影片，讓尚未熟悉技術的學生能自我補強，以在完成實驗操作的同時減輕教師個別輔導負擔。也將分週導入不同技術學習內容，並在後續透過整合實作練習，培養學生技術整合與實作能力。