

---

## Vision Base UI with Hand Gesture

### HandGesture Music Player

### Human-Computer Interaction - Project II

---

#### 系統簡介

這是一個透過手部動作觸發指令的音樂播放器，程式碼使用了OpenCV、MediaPipe、Pygame等套件，提供了一個互動的界面，讓使用者可以透過手勢控制音樂的播放、暫停、繼續以及調整背景透明度。此外，使用者也可以選擇是否顯示手部的重要節點和連線。

#### 系統需求

為了執行這份程式碼，需要確保以下條件滿足：

- 安裝Python 3.x。
- 安裝相關的Python套件，包括cv2、numpy、time、mediapipe、pygame。

#### 使用說明

1. 啟動程式：在命令列或終端機中執行以下命令以啟動系統  
`python main.py`
2. 系統互動：
  - 音樂控制：
    - Play（播放）：將手指放在"play"熱區內，系統將開始播放音樂。
    - Pause（暫停）：將手指放在"pause"熱區內，系統將暫停音樂。
    - Resume（繼續）：將手指放在"resume"熱區內，系統將繼續播放音樂。
  - 背景透明度控制：
    - 手掌張開：將手掌張開，系統將透明度降低。
    - 握拳：握拳手勢，系統將透明度提高。
  - 手部顯示控制：
    - Show Hand（顯示手部）：將手指放在"hand"熱區內，系統將切換是否顯示手部的狀態。
3. 顯示信息
  - 熱區提示：畫面上會顯示可操作的熱區，如"play"、"pause"、"resume"、"hand"。
  - 文字提示：當操作觸發時，畫面中央會顯示相應的提示信息，例如"Music Play!"、"Music Pause!"、"Show Hand!"等。

#### 4. 結束系統

- 退出：按下鍵盤上的 "esc" 鍵或 "q" 鍵，或直接點擊視窗的關閉按鈕，即可退出系統。

❖ 注意：系統需要使用電腦的前置攝影機，請確保攝像頭是可以正常運作的。