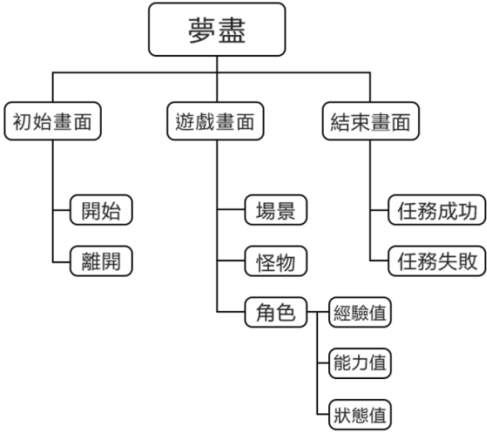
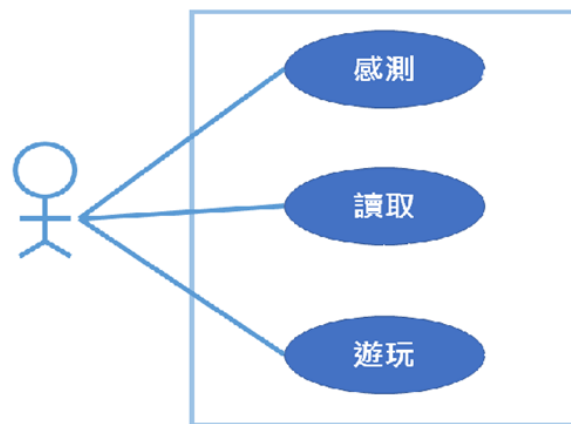
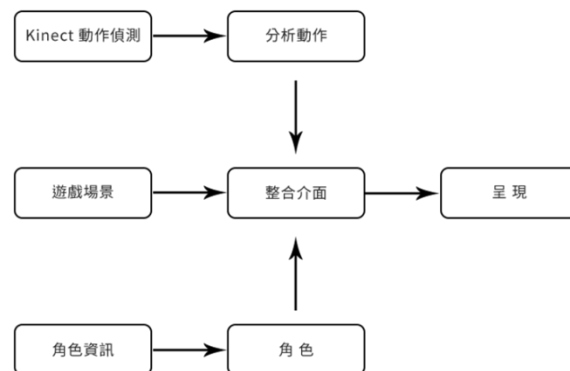


## 作品一：大學畢業專題－體感遊戲----《夢盡》

研究目標	針對下班後的休閒娛樂是靜態活動這項問題，本專題利用體感遊戲以下幾項特點：不會呆坐在螢幕前、全身性的活動、不須任何配戴性裝置，不會造成額外負擔，設計一款以體感為基礎的RPG小遊戲，希望能改善大家的休閒娛樂型態，讓大家在玩遊戲放鬆身心之餘，也能夠活動身體減少久坐帶來的危害。
專案特色	使用者透過身體的肢體動作來控制遊戲中角色的動作，進而增加使用者的活動量，並且使其也能達到身心娛樂的效果。
專案成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遊戲畫面、遊戲地形場景、角色及怪物等 RPG 遊戲基礎設定建置完成。</li> <li>2. 設置五種怪物，並加入 AI 系統(自動巡路與偵測攻擊範圍)，以 10 秒為單位生成一批共計 10 隻。</li> <li>3. 角色行為與體感設備相結合設定完成。</li> </ol>
負責工作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 玩家角色建模</li> <li>2. 玩家角色與怪物動畫設定</li> <li>3. 玩家與怪物戰鬥與行為模式相關程式撰寫。</li> </ol>
使用技術	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unity3D</li> <li>2. C#</li> <li>3. makehuman</li> </ol>
專案截圖	 <pre> graph TD     A[夢盡] --&gt; B[初始畫面]     A --&gt; C[遊戲畫面]     A --&gt; D[結束畫面]     B --&gt; E[開始]     B --&gt; F[離開]     C --&gt; G[場景]     C --&gt; H[怪物]     C --&gt; I[角色]     I --&gt; J[經驗值]     I --&gt; K[能力值]     I --&gt; L[狀態值]     D --&gt; M[任務成功]     D --&gt; N[任務失敗]     </pre> <p>圖一、體感遊戲架構圖</p>



圖二、使用案例圖



圖三、系統流程圖

專案截圖



圖四、怪物生成與活動圖




圖五、體感動作之一-----  
切換武器



圖六、體感動作之一-----  
攻擊模式一

## 作品二：實習成果－《虛擬偶像》

研究目標	使用臉部表情偵測 Faceware 及動作捕捉系統 Xsens 賦予人物模組臉部表情與動作，再以 iClone 進行整合編輯，以此打造出「虛擬偶像」。
專案特色	利用臉部表情偵測 Faceware 及動作捕捉系統 Xsens，可快速取得並在模型上融入表情與動作，其精準度高，以此可大大縮減以往人物行為的製作時間。
專案成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於 Faceware 軟體中，依照寫定的劇情需要進行表情動作變化，而後將檔案匯出。</li> <li>2. 穿戴好所需裝備，依照寫定的劇情需要使用動作捕捉系統 Xsens 進行動作捕捉並取得檔案。</li> <li>3. 使用 iClone 進行動作與臉部表情於人物模組上進行整合，並依照寫定劇情，加入對話、音效、畫面切換等，於此進行影片編輯。</li> </ol>
負責工作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動作捕捉</li> <li>2. iClone 整合與影片編輯</li> </ol>
使用技術	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動作捕捉系統 Xsens</li> <li>2. iClone</li> </ol>
專案截圖	 <p>圖一、動作捕捉</p>



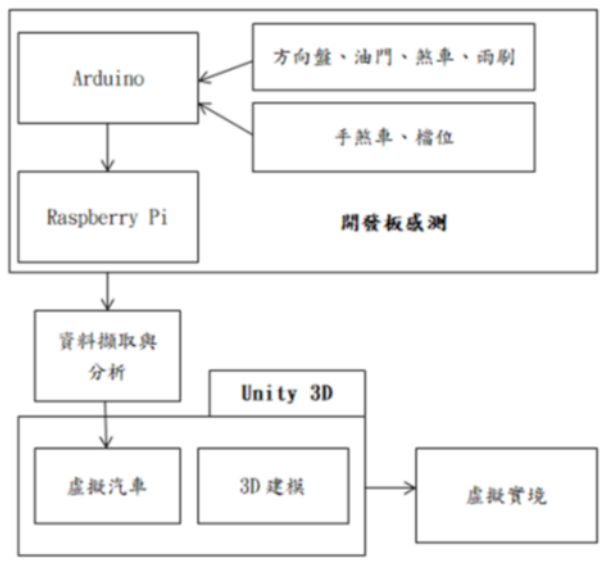
圖二、人物模組一

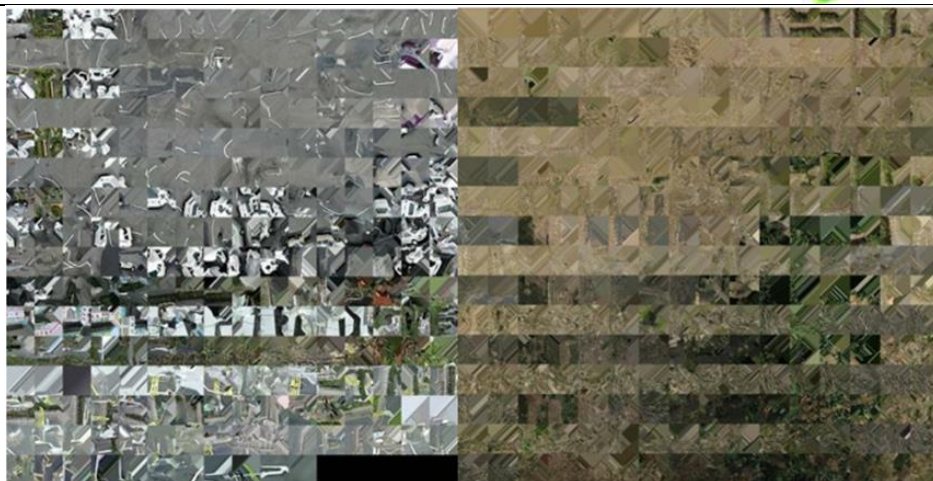


圖三、人物模組二



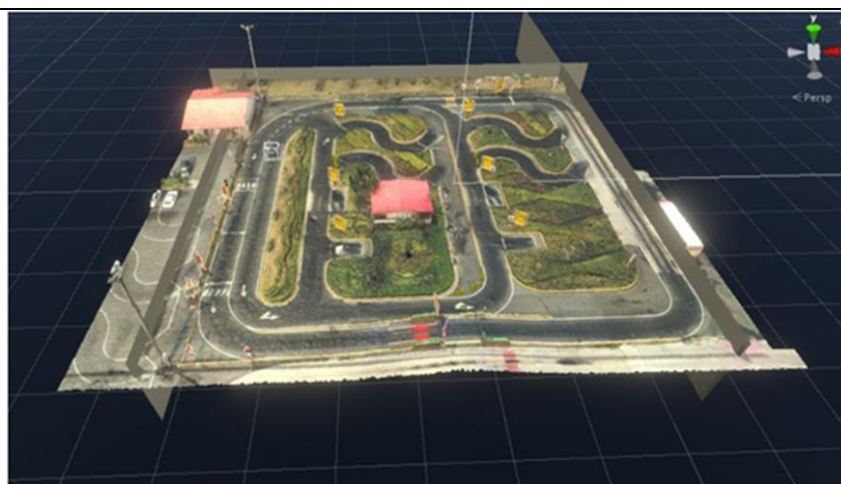
### 作品三：產學合作－建構駕駛訓練班之虛擬實境系統

研究目標	針對駕駛訓練班需求開發一套駕駛考照訓練駕駛系統，以駕駛訓練車為固定基底與 Unity3D 所開發之虛擬實境 VR 及 2D 駕駛訓練班訓練應用，提升民營駕駛訓練班培訓之可能性。
專案特色	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透由空拍機進行拍攝至虛擬實境技術建構 3D 模擬駕訓班場內考場場景。</li> <li>2. Unity 3D 建構場外考場模組。</li> <li>3. 以真車作為座艙偵測使用者操作資料傳遞至 PC。</li> </ol>
專案成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據實際場景建置而成場內與場外考場。</li> <li>2. 依照實際考試規則，系統給予指示與判定，進行扣分機制。</li> <li>3. 加入行車檢查指導影片。</li> <li>4. 系統呈現方式分成 2D 與 VR 模式。</li> </ol>
負責工作	場外考場模組建置
使用技術	Unity3D
專案截圖	 <p>The diagram illustrates the system architecture. At the top, a box labeled 'Arduino' is connected to a 'Raspberry Pi' box below it. To the right of the Arduino, two boxes represent vehicle components: '方向盤、油門、煞車、雨刷' (Steering wheel, accelerator, brake, wiper) and '手煞車、檔位' (Handbrake, gear). These are connected to the Arduino. Below the Raspberry Pi is a box for '資料擷取與分析' (Data acquisition and analysis). To the right of this is a box for 'Unity 3D'. Below the data analysis box is a box for '虛擬汽車' (Virtual car). To the right of this is a box for '3D 建模' (3D modeling). These two boxes are grouped together. An arrow points from this group to a final box labeled '虛擬實境' (Virtual reality). The entire diagram is titled '圖一、系統開發概念圖' (Figure 1: System Development Concept Diagram).</p> <p>圖一、系統開發概念圖</p>



圖二、駕駛訓練班 2 維圖

專案截圖



圖三、整合場景



圖四、VR 內呈現畫面



圖五、以 2D 版本畫面為例(左上紅框為俯視圖，右上紅框為考照項目)



#### 作品四：DIGI+專題—超休閒小遊戲---《海賊七逃》

研究目標	以超休閒小遊戲為目標，訂定七款不同運動類型的雙人同樂小遊戲，兩個月時間程式美術製作，一個月整合、修改。
專案特色	包含棒球、網球、拳擊、射箭、劍道、跳水、田徑七種小遊戲，可愛的海盜形象、趣味角色動作，進行與傳統運動場模式相異的比賽形式，展開一場在海上的奧林匹克。
專案成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成遊戲企劃內容。</li> <li>2. 各程式、美術人員各自完成負責物件及遊戲程式撰寫。</li> <li>3. 進行全面整合與修改問題，確認可以遊玩。</li> <li>4. 錄製宣傳影片完成。</li> </ol>
負責工作	網球小遊戲程式設計
使用技術	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unity3D</li> <li>2. C#</li> </ol>
專案截圖	 <p>圖一、關卡-跳水</p>
	 <p>圖二、關卡-棒球</p>

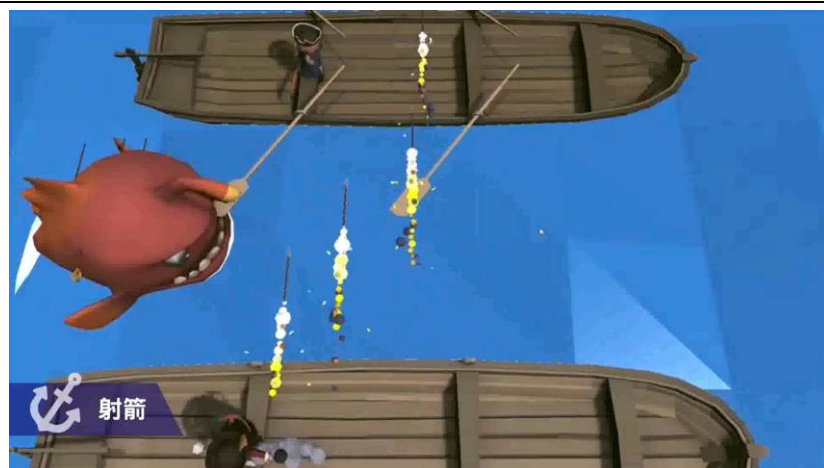
專案截圖



圖三、關卡-網球



圖四、關卡-田徑

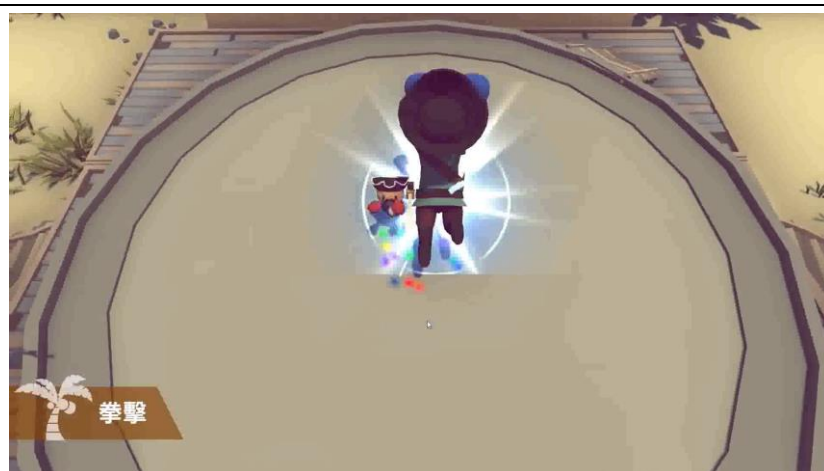


圖五、關卡-射箭

專案截圖



圖六、關卡-劍道



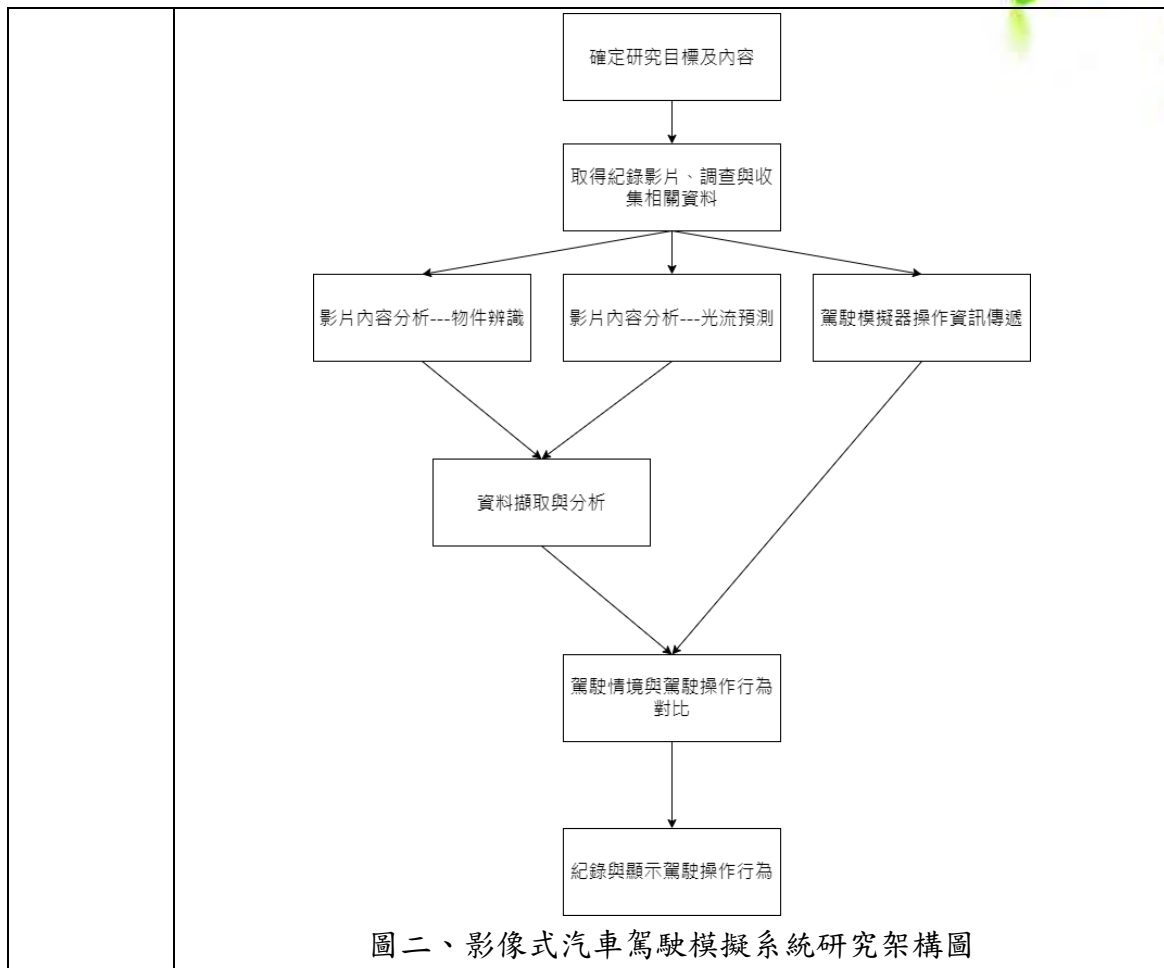
圖七、關卡-拳擊



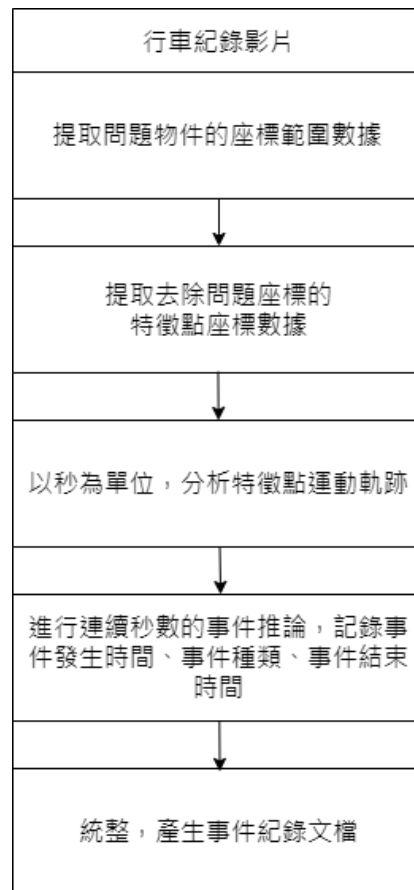
## 作品五：研究所論文－影像式駕駛訓練模擬系統

研究目標	考量到實際上路練習的危險性以及解決在傳統駕駛訓練班培訓所遇到的困擾因素，提供一項簡單便利、可自由進行多樣化駕駛訓練的模擬環境系統，以幫助駕駛員認識到自身的駕駛行為問題。
專案特色	採用物件偵測與光流計算技術，以行車紀錄影片作為駕駛訓練素材，使系統自動化分析影片中行車行進方向，偵測出左轉、右轉、直行與靜止狀態，於確切的時間點給予駕駛員行進提示，並即時偵測駕駛員是否完成確切的駕駛行為，若有未完成動作，將會顯示於畫面上。在訓練結束後畫面上將會顯示系統所統計出的所有駕駛員錯誤行為資訊提供駕駛員參考了解。
專案成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行物件偵測確認問題物件的座標資訊</li> <li>2. 進行光流計算分析行車方向</li> <li>3. 進行行車狀態種類、發生時間與結束時間判斷</li> <li>4. 將數據結果導入 Unity3D 中進行系統製作</li> <li>5. 訊息畫面顯示以及即時判別駕駛行為正確與否</li> <li>6. 統整並顯示所有錯誤駕駛行為時間與內容</li> </ol>
負責工作	全部
使用技術	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. YOLOv4</li> <li>2. 光流計算</li> <li>3. Unity3D</li> <li>4. C#</li> </ol>
專案截圖	<p>圖一、影像式汽車駕駛模擬系統關聯圖</p>

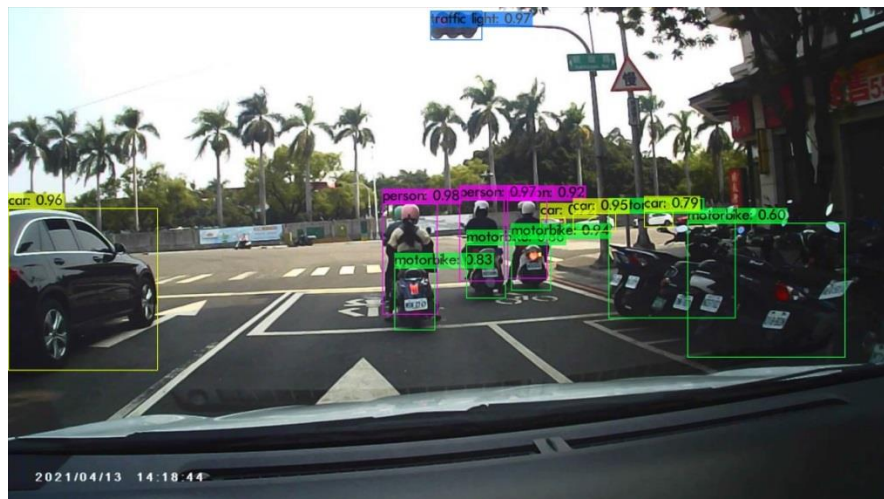




專案截圖



圖三、資料擷取與分析概念圖



圖四、物件偵測結果-圖式



圖五、光流計算特徵點(排除物件辨識結果座標後)



圖六、事件發生前提醒



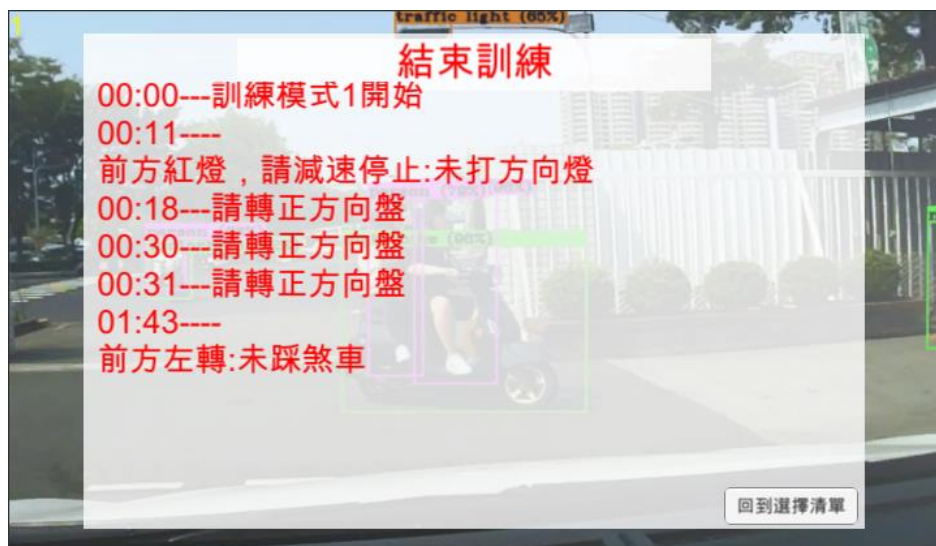
圖七、即時顯示操作比對結果

專案截圖





圖八、不適當操作行為提醒



圖九、操作行為統整紀錄