



非接觸式街機遊戲 Ninja Strike Master



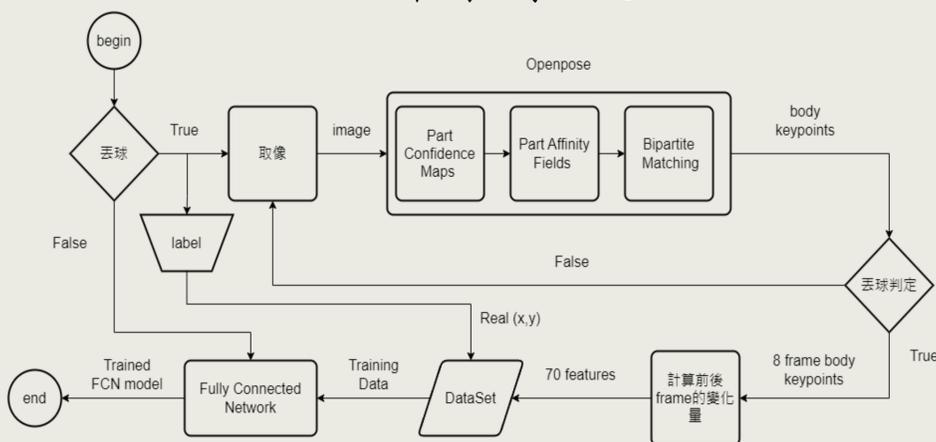
專題組員：陳柏翰 陳俊良 何定綸 吳少森

摘要

本專題使用Unity開發了一個非接觸式街機遊戲，透過筆電的鏡頭取得連續的影像，將此連續影像利用OpenPose產生玩家的身體關鍵點，並利用FCN(Fully Connected Network)進行訓練及預測不同丟球姿勢產生的落點，最後藉由預測的落點進行遊。這套系統成功實現了一個基於機器學習的非接觸式街機遊戲，並為未來發展更多相關於這類遊戲和應用提供了一個有趣且具有潛力的範例。

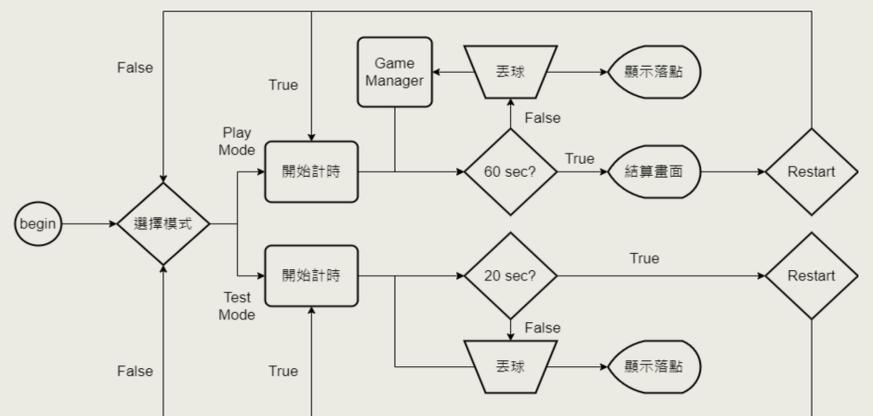
系統流程

1. 訓練系統



實驗人員丟球，Openpose同時透過鏡頭取得每一幀的影像，並將該影像處理成5個選取關鍵點，每一幀都會執行丟球判定，並從判定幀往前取8幀，經過資料預處理後，加上人工標註的實際落點作為訓練資料，並使用FCN模型進行訓練。

2. 遊戲系統



系統一開始讓玩家透過丟球選擇模式，練習模式可讓玩家在正式遊玩前熟悉系統計算的落點，一般模式則是讓玩家正式開始遊戲。兩模式會在一定時間後結束，並讓玩家選擇繼續與否。

遊戲畫面



主選單



遊戲過程



結算畫面

結論與展望

此專題透過Openpose、Tensorflow、Unity等多個開發工具，完成了一個基於機器學習的非接觸式街機遊戲，可以在兼顧衛生之餘，同時降低機台維護成本。

未來我們期望能增加更多的訓練資料，使玩家也能用左手遊玩此機台，並針對不同的丟球習慣與姿勢，設計出丟球起始幀統一的判定標準，與現有的丟球結束幀做結合，使系統能更準確的預測出落點。

